Aus der Frauenklinik und Hebammenschule der Universität Würzburg.
Vorstand: Professor Dr. G a u ß.

Ueber die Geburtsterminbestimmung

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin

vorgelegt von

Karl-Heinz Mühlig-Hofmann

aus Ehrenhain b. Altenburg.

1939

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Professor Dr. C. J. Gauß.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549802_0109

Die Bemühungen, das Ende der menschlichen Schwangerschaft möglichst genau und eindeutig zu bestimmen, haben schon immer auf dem Gebiet der Geburtshilfe einen breiten Raum eingenommen. Nicht nur, daß die Frage der Schwangerschaftsdauer von größtem wissenschaftlichen Interesse ist, so liegt auch in der Kenntnis des genauen Geburtstermins einerseits für die Gebärende eine große Beruhigung, um die für diesen Vorgang notwendigen Maßnahmen mit Umsicht treffen zu können, andererseits für Arzt und Hebamme ein äußerst wichtiges Hilfsmittel zur Indikation geburtsbeendender Eingriffe. Schließlich gewinnt diese Frage im Hinblick auf die forensische Auswertung noch an Bedeutung, ist doch im Gesetz zur Ermittlung des Vaters in Alimentationsprozessen der auffallend große Zeitraum von 181 bis zu 302 Tagen vor der Geburt des Kindes als Empfängniszeit der Mutter offen gelassen worden. Das Gesetz spricht allerdings nur von lebensfähigen Kindern. Da ein solches aber niemals mit 181 Tagen Schwangerschaftsdauer geboren werden kann, so ist nur die oberen Grenze von 302 Tagen zu verwerten. Dem Gutachter entstehen aber durch diese gesetzliche Festlegung große Schwierigkeiten, bleibt es doch seinem Gutdünken und seiner eigenen Erfahrung überlassen, im Streitfalle die Möglichkeit einer Vaterschaft auszusprechen, trotzdem die theoretische und die praktische Forschung in bezug auf die Konzeptionsmöglichkeit und auf die Schwangerschaftsdauer überhaupt bisher die widersprechendsten Ergebnisse gezeitigt hat. Es soll daher an Hand von neuerem Schrifttum der Meinungsaustausch über die Schwangerschaftsdauer und damit zugleich über die Geburtsterminberechnung dargelegt werden und in einem späteren Abschnitt an dem Krankengut der Würzburger Universitäts-Frauenklinik, soweit es durch den derzeitigen Direktor Prof. Gauß selbst untersucht wurde, rechnerisch festgestellt werden, ob die bisher gebräuchliche Rechnungsart des Geburtstermins praktisch zu verwerten ist und welche Einflüsse seitens der Mutter und des Kindes entscheidende Veränderungen der Schwangerschaftsdauer hervorrufen.

A. Schrifttum

Um einen Überblick über die Forschungsergebnisse der letzten Jahre über die Schwangerschaftsdauer und deren Vorbedingungen zu bekommen, wurde das Schrifttum der Jahre 1930—1936 durchgesehen und in den folgenden Abschnitten zusammengestellt.

I. Der Schwangerschaftsbeginn.

Von altersher rechnet man die Schwangerschaftsdauer von dem ersten Tag der zuletzt dagewesenen Menstruation als dem noch am eindeutigsten feststellbaren Termin. Doch ist unter diesem Termin nicht der physiologische Beginn einer Schwangerschaft zu verstehen, sondern nur eine rechnerische Beihilfe zur Ermittlung des zu erwartenden Endes einer Schwangerschaft. Der wirkliche Beginn einer Schwangerschaft liegt im Moment der Imprägnation d. h. wenn durch das Eindringen der Samenzelle in das Ei der Anstoß und die Grundlagen für die Entwicklung eines neuen Lebens gegeben sind (Stöckel, D'Erchia u. a.), während der Vorschlag, den Beginn einer Schwangerschaft erst vom Augenblick der Nidation zu rechnen (Carlini) nicht den physiologischen Vorgängen gerecht werden dürfte (D'Erchia). Da aber der Zeitpunkt der Imprägnation wegen der Schwierigkeit der Beobachtung gerade dieses Vorganges nicht genau festzulegen ist, wird auch noch der Konzeptionstermin als Ausgangspunkt der Berechnung genommen. Die Faktoren, die dabei in Betracht kommen, sind die Regelmäßigkeit des Ovulationstermins und des davon abhängigen Menstruationscyclus und die Lebensdauer und Wanderungsgeschwindigkeit von Ei und Sperma.

II. Die Regelmäßigkeit des Menstruationscyclus.

Schon die Frage, ob es eine sich nach einer bestimmten Anzahl von Tagen regelmäßig wiederholende Menstruation gibt, teilt die Autoren, die über diesen Punkt geschrieben haben, in zwei völlig gegensätzliche Lager. Während die einen, an ihrer Spitze Knaus und Ogino, für eine unter bestimmten Vorbedingungen regelmäßige Ovulation und eine davon abhängige periodische Menstruation eintreten, lehnen die anderen auf Grund ihrer Beobachtungen diese Ansicht völlig ab (Holt), ebenso wie die Abhängigkeit des Menstruationstermins vom Zeitpunkt der Ovulation (Borras). So fand Borras bei Untersuchungen von Ovarien die verschiedensten Entwicklungsstufen von Follikel und Corpus luteum zum gleichen Cyclustermin. Bei einigen Fällen fehlte zur Zeit der Menstruation überhaupt jede Follikelreifung und Corpus luteum-

bildung. Bei 5 Fällen mit vollständig zerstörtem Keimepithel fand sich eine völlig normale Menstruation, die untersuchten Ovarien dieser Fälle zeigten keine Spur von Follikelbildung. Demgegenüber hat Hermann Knaus durch Versuch festgestellt, daß monatliche Blutungen ohne Ovulation und Corpus luteum-bildung vorkommen. Es ist daher nicht jede Menstruation im Sinne einer Corpus luteum-Degenerationsblutung, d. i. einer echten Menstruation, aufzufassen, sondern es gibt auch Follikeldegenerationsblutungen (Pseudomenstruation), z. B. im Adolescentenalter der Mädchen. Erst später setzt dann die sog. echte Menstruation ein. Das der Menopause um mehrere Jahre vorangehende Erlöschen der Fruchtbarkeit wird wohl auch durch das Unterbleiben der Ovulation und Gelbkörperbildung zu erklären sein. So wird also das wirklich fortpflanzungsfähige Alter der Frau durch eine mehrjährige Periode, in der monatliche Blutungen ohne Ovulation und Corpus luteum-bildung physiologisch sind, eingeleitet und beendet. Rakuljic-Zelov teilt die Frauen nach dem Menstruationscyclus in drei Gruppen ein: 1. regelmäßig menstruierende Frauen 40—60%, 2. Frauen, die nur zeitweise regelmäßig menstruieren 30% und 3. die völlig unregelmäßig menstruierenden Frauen. Der 28tägige Cyclus kommt nach Ogino in 9% vor, die Cyclen unter 25 Tagen zu 10%, diejenigen über 34 Tage in 20%, der normale, in 70% vorkommende Cyclus liegt also zwischen dem 25. und 35. Tage, während Knaus, Latz und Reiner Schwankungen in der Cycluslänge von 2—8 Tagen in 90% aller Fälle vorfanden. Es ist das Verdienst von Ogino gewesen, darauf hingewiesen zu haben, daß es im Prinzip falsch ist, von der letzten Menstruation aus den Ovulationstermin zu berechnen, da ja die Menstruation nicht die Ursache, sondern die Folge der Ovulation ist, denn ist das Ei während seiner Wanderung durch die Tube nicht befruchtet worden, stirbt es also ab, so verfällt das Corpus luteum dem Untergange, die Uterusschleimhaut zerfällt. Die fettige Degeneration des Corpus luteum geht dem Menstruationsbeginn nur ganz kurze Zeit voraus (Stöckel). Ogino datierte demnach den Zeitpunkt der Ovulation auf den 12.—16. Tag vor der folgenden Menstruation. Knaus arbeitete eine Methode zur graphischen Registrierung von Uterusbewegungen unter dem Einfluß von Hypophysenhinterlappenextrakt aus und vermochte auf diese Weise bei regelmäßig menstruierenden Frauen einen Wechsel in der Reaktionsfähigkeit der Uterusmuskulatur um die Mitte des Intervalls herbeizuführen. Er zieht den Schluß, daß diese Änderung auf die Einwirkung des Corpus luteum-Hormons zurückzuführen ist und daß der Zeitpunkt des Follikelsprunges wahrscheinlich 24—38 Stunden vor Einwirkung des Corpus luteum-Hormons auf den 14.—16. Tag p. m. fällt (Rupp). Zu einem gleichen Ergebnis kommt Shaw, der den Follikelsprung bei Frauen mit vierwöchentlichem Menstruationscyclus am 14. Tage desselben mit Abweichungen von höchstens 1—2 Tagen feststellen konnte. Nach einer Zusammenstellung des Schrifttums über den Ovulations-

termin von Kraul erfolgt der Follikelsprung nach Villamin am 14.—16. Tage, nach Fränkel am 18., nach R. Meyer und K. Ruge am 8.—14., nach Halban und Köhler am 11.—15., nach Schröder am 15. nach Grosser am 8. und 9. und nach Nürnberger und Tschirdewahn am 18. Tage, gerechnet vom 1. Tage der letzten Menstruation. Newell, Allen, Pratt und Flond kamen experimentell zu einem ähnlichen Ergebnis, indem sie während Bauchoperationen bei einigen Patientinnen die Tuben und das Uteruskavum durchspülten. Sie fanden bei 5 Frauen Eier. Die Ovulation war 1—2 Tage vorausgegangen und zwar am 14. und am 15. Tage morgens nach Beginn der letzten Menstruation. — W. H. Lewis fand ein Tubenei am 21. Tag p. m., dessen Alter auf 7—10 Tage berechnet wurde. Auch Ando stellte den bei manchen Frauen auftretenden und für die Ovulation charakteristischen Mittelschmerz immer 12—17 Tage nach Beginn der letzten Menstruation oder 14—16 Tage vor der folgenden fest. Schwankungen des Ovulationstermins sind daher wohl gleichbedeutend mit Schwankungen des Menstruationstermins. Eine durch Coitus provozierte Ovulation, wie sie bei Tieren angetroffen wird, wird abgelehnt (Ogino, Latz und Reiner).

III. Die Lebensdauer von Ei und Sperma.

Ein weiterer Faktor, der für die Bestimmung des Schwangerschaftsbeginnes von Wichtigkeit ist, ist die Lebensdauer von Ei und Sperma und deren Wanderungsgeschwindigkeit. Ist die Lebensdauer nur eine kurze, so ist die Befruchtungsmöglichkeit ebenfalls eine kurze und eng mit dem Ovulationstermin verbunden. Die Ansichten über die Befruchtungsmöglichkeiten der Spermatozoen gehen weit auseinander. Die Spermatozoen können sich nach den Untersuchungen von Nürnberger mehrere Tage, ja vielleicht sogar Wochen lebend erhalten, besonders in den Tuben; fand doch Nürnberger 10—14 Tage nach dem Geschlechtsverkehr lebende Spermien in den Tuben, und Guggenberger konnte unter besonderen Vorsichtsmaßregeln Spermatozoen im Reagenzglas 14 Tage lebend erhalten. Doch ist die Gleichbedeutung von Lebendsein und Befruchtungsfähigkeit sehr fraglich (Rupp). Knaus glaubt dagegen sogar die Befruchtungsfähigkeit der männlichen Samenzelle auf 48 Stunden begrenzen zu können, gestützt auf die These, daß die Funktionstüchtigkeit der Spermatozoen in der Bauchhöhlenwärme des weiblichen Genitaltraktus und unter Einwirkung der dem sauren Vaginalsekret beigemischten alkalischen Sekrete der männlichen Geschlechtsdrüsen rasch verloren ginge. Sind aber die Spermien auf ihrem Wege durch das Ostium abdominale der Tube in die Bauchhöhle gelangt, so werden sie sehr rasch im Laufe von höchstens 20 Stunden vor allem durch Phagozytose vernichtet (Hoehne, Behne). Latz und Reiner haben festgestellt, daß die Samenzelle höchstens 48 Stunden

befruchtungsfähig bleibt. — Der Weg, den die menschliche Samenzelle mit Hilfe ihrer Eigenbeweglichkeit bis zur Eizelle zurückzulegen hat, beträgt etwa 20 cm, da die Befruchtung wahrscheinlich auch beim Menschen in der Ampulle des Eileiters stattfindet. Sie legen in einer Minute etwa 2—3 mm zurück. Demnach müssen sie den Weg zur Pars ampullaris in ca. 1½ Stunden bewältigen können (Stöckel). Diese Berechnung wird durch Schulz, Miller und Anderson bestätigt, die bei einer Patientin, die 2 Stunden vor einer Laparotomie nach 65tägiger Abstinenz coitiert hatte, lebende Samenzellen in den Tuben nachweisen konnten.

Die unbewegliche Eizelle wird dagegen durch die Funktion anderer Organe (Follikel, Eileiter) in der Eileitungsbahn weiterbefördert. Der Begriff „Eiwanderung" entspricht daher nicht den Tatsachen (Stöckel). Die Befruchtungsmöglichkeit des Eies ist nach übereinstimmender Ansicht nur eine kurze, nur wenige Stunden dauernde. Beim Austritt aus dem Follikel befindet sich das Ei in der ersten Reifeteilung und degeneriert, wenn es nicht kurz darauf befruchtet wird (Fischel). Es ist außerdem am menschlichen Ei eine andere Beobachtung gemacht worden, die für eine nur kurze Befruchtungsfähigkeit spricht. Beim Austritt aus dem Follikel ist das Ei mit einer aus Follikelzellen bestehenden Corona radiata umgeben, die in wenigen Stunden abfällt. Kurz nach Lösung der Follikelzellen und nach Eintritt in die Tube legt sich eine Schicht aus Eiweiß um das Ei. Diese Hülle verhindert aber das Eindringen der Spermatozoen. Wenn man daher in Erwägung zieht, daß die Wanderungsgeschwindigkeit der Spermatozoen eine große ist, ihre Befruchtungsmöglichkeit aber nur auf höchstens 2 Tage beschränkt ist, und daß das Ei infolge der eben erwähnten Umstände nur wenige Stunden befruchtungsfähig bleibt, so kann der Zeitraum, der für die Kohabitation am günstigsten ist, nur ein kleiner sein und der wahre Beginn der Schwangerschaft der Kohabitation nur in einem Spielraum von wenigen Tagen folgen.

IV. Intermenstruelle Sterilität und Befruchtungsoptimum.

Auf der Tatsache fußend, daß bei regelmäßigem Menstruationscyclus die Ovulation mit ganz geringen Schwankungen um die Mitte des Intermenstruums stattfindet und daß die Befruchtungsmöglichkeit von Ei und Spermatozoen nur auf wenige Tage und Stunden beschränkt ist, hat Knaus und Ogino eine Methode ausgearbeitet, um der Frau die Möglichkeit zu geben, durch bewußte Ausübung des Coitus an bestimmten Tagen des Intermenstruums eine Geburtenregelung im positiven und negativen Sinne vornehmen zu können ohne Verwendung schädlicher antikonzeptioneller Mittel. Sie sind der Ansicht, daß eine Befruchtung aus obengenannten Gründen bei regelmäßigem Menstruationscyclus nicht an jedem Tage des Intermenstruums möglich ist.

daß es also tatsächlich eine intermenstruelle Sterilität bei der Frau gibt. So hat Ogino gefunden, daß eine Konzeption, welche innerhalb des Zeitabschnittes zwischen dem 20. und dem 24. Tage vor der erwarteten Menstruation liegt, selten ist, während eine Konzeption zwischen dem 1. und dem 11. Tage vor der nächsten Menstruation überhaupt unmöglich ist. Er lehnt also eine prämenstruelle Konzeption ab und macht für die in der Literatur beschriebenen Fälle von prämenstrueller Konzeption den bei diesen Frauen schwankenden Ovulationstermin verantwortlich. Als günstigster Konzeptionstermin bleibt dann jener 8tägige Zeitabschnitt, welcher zwischen dem 12. und dem 19. Tage vor der folgenden Menstruation liegt, während Knaus eine Konzeptionsfähigkeit innerhalb von nur 5 Tagen des Menstruationscyclus errechnet, wobei bereits 2 Tage als Sicherheitsfaktor hinzugerechnet sind für den Fall, daß die Menstruation doch etwas verfrüht oder verspätet eintritt. Diese Zeitspanne verteilt sich auf 3 Tage vor der Ovulation bis 1 Tag danach: das bedeutet für die regelmäßig 28 Tage menstruierende Frau den 11.—15. Tag p. m. Findet eine Kohabitation vor dieser Zeit statt, so sind die Spermatozoen bereits befruchtungsunfähig geworden, wenn durch die Ovulation das Ei zur Fortpflanzung zur Verfügung steht. Bei einer Begattung nach der genannten Zeitspanne treffen die Spermien eine Eizelle bereits im Untergange an (Stöckel). Dieses Ergebnis stimmt mit den von Hartmann an Affen (Macacus rhesus) unternommenen Versuchen überein. Nach seiner Meinung ist es sicher, daß während des mensuellen Cyclus keine Gleichmäßigkeit in der Empfängnisbereitschaft besteht, daß es eine „safe period" vor und nach der Menstruation gibt, und daß das Konzeptionsoptimum um die Mitte des Cyclus gelegen ist, da um diese Zeit der Ovulationstermin eintritt. Er konnte an den Affen Streuungen des Ovulationstermins zwischen dem 8. und dem 21. Tage des Intermenstruums feststellen. Auch Kraul fand, daß mindestens 80% aller Frauen so geringe Schwankungen im Menstruationscyclus haben, daß die Methode Knaus-Ogino angewandt werden kann. So haben nach individueller Bestimmung des Konzeptionstermins bei 114 Ehefrauen 4 702 Kohabitationen, die in zusammen 1128 Monaten während der sterilen Zeit des mensuellen Cyclus ohne jede antikonzeptionelle Maßnahme ausgeführt wurden, in keinem Falle Gravidität erzeugt. Kraul betont dabei aber, daß diese Methode nicht angewandt werden kann nach Entbindung, Früh- und Fehlgeburt, nach fieberhaften und zehrenden Krankheiten, nach psychischen Erschütterungen und bei eingreifenden Änderungen der Lebensweise, solange, bis der durch diese Ursachen schwankend gewordene Menstruationscyclus wieder regelmäßig geworden ist. Als befruchtungsgünstigste Tage stellten Latz und Reiner bei 3wöchentlichem Cyclus die Zeit zwischen 3.—14. Tage, bei 4wöchentlichem Cyclus die Zeit zwischen 10. und 17. Tage und bei 5wöchentlichem Cyclus diejenige zwischen 17. und 24. Tage des Inter-

menstruums, gerechnet vom ersten Tage der letzten Menstruation, fest. Im Gegensatz zu diesen Beobachtungen stehen viele Autoren auf dem Standpunkt, daß der gewissenhafte Arzt sich bei Angaben über die Konzeptionsmöglichkeit nur im Sinne höherer oder geringerer Wahrscheinlichkeit aussprechen kann (Jung) und daß eine Befruchtung an jedem Tage des Intermenstruums möglich ist, daß es daher eine intermenstruelle Sterilität nicht gibt (Bolaffio, Weinstock, Wittenbeck, Fetscher). So hat Slamova an 12 intelligenten Patientinnen genaue anamnestische Daten über Menstruation und Konzeption erhoben. Dabei zeigte es sich, daß 8mal d. i. in 66,6% die Knaus'sche Methode versagte und zwar trat dreimal Konzeption prämenstruell und viermal postmenstruell ein und einmal am letzten Tage der Menstruation. Schorohova gibt an, bei künstlichen Befruchtungen von Frauen nicht allein zu jeder Zeit des Cyclus, sondern sogar während der Menstruation positive Erfolge gehabt zu haben, während Fomenko über einen Fall von Empfängnis im Puerperium berichtet und zwar am 5. Tage nach der Geburt. Ausgehend von der von Knaus und Ogino vertretenen Lehre der natürlichen Geburtenregelung wurden von Weinstock 416 Fälle mit genau ausgesuchten Angaben überprüft. Es ergab sich, daß an jedem Tage des Cyclus Empfängnis möglich ist. Das Konzeptionsoptimum lag zwischen dem 5. und dem 10. Tage p. m. Allerdings zeigte der Zeitraum, auf welchen Knaus und Ogino die Konzeptionsfähigkeit der Frau begrenzt halten, gesteigerte Fruchtbarkeit. Nach Bolaffio steigt die Konzeptionsfähigkeit vom 1.—8. Tage, fällt dann rasch ab und wird vom 17. Tage ab sehr gering. Bei Cyclen von länger als 28 Tagen steigt sie wieder vom 29. und vom 31. Tage rasch an. Auch Rakuljic-Zelov fand, daß eine Befruchtung zwischen dem 12. und 19. Tage am häufigsten ist, daß sie aber auch zwischen dem 1. und dem 11. und dem 20.—28. Tage, wenn auch selten, möglich ist. Desgleichen ist Zangemeister der Auffassung, daß die Eibefruchtung an jedem Tage des Menstruationscyclus eintreten kann, sogar kurz vor der Menstruation (antemenstruelle Imprägnation). Diese Annahme wird noch durch Bolaffio bestätigt, der festgestellt hat, daß in der dicht post- und prämenstruellen Zeit (2 Tage vor und 2 Tage nach der Menstruation) in der Hauptsache Mädchen empfangen werden, zwischen 5. und 16. Tage aber Knaben, während es nach Regnault als alte Überlieferung gilt, daß bei einer Befruchtung vor der Menstruation Mädchen, danach Knaben geboren werden. Es ist aber wahrscheinlich, daß zu der Annahme der Möglichkeit einer prämenstruellen Imprägnation die manchmal trotz erfolgter Konzeption auftretenden Blutungen geführt haben, die aber nicht als richtige Menstruationsblutungen zu werten sind (Vietz, Stafford), da sich wahrscheinlich nur ein Teil (und zwar der untere) der Korpusmukosa daran beteiligt (Stöckel).

V. Die menschliche Schwangerschaftsdauer.

Es gibt seit langem Statistiken, die durch Zusammentragen von Beobachtungen die Dauer der menschlichen Schwangerschaft in Erfahrung bringen wollen. Diese Beobachtungen können natürlich nur von der letzten Periode und der befruchtenden Kohabitation ausgehen. Die nach solchen Angaben berechnete durchschnittliche Schwangerschaftsdauer beträgt nach einer großen Literaturzusammenstellung von Siegel 281,5 Tage p. m. und 271,1 Tage p. c. Dieses Ergebnis wird von Waaler bestätigt, der zu einem mittleren Durchschnittswert von 282 Tagen p. m. kommt, während Nakagawa feststellt, daß die Schwangerschaftsdauer zwischen 274 und 285 Tagen schwankt, meist jedoch 280, 281 und 282 Tage beträgt. Kraul veröffentlicht einige Angaben aus der früheren Literatur. Danach erfolgte die Geburt nach den Ärzten des Talmud 271—273 Tage nach der befruchtenden Kohabitation, 264 Tage nach Zangemeister, 275 nach Bumm, 268 nach Opitz und 275 nach Nürnberger. Außerdem stellte er in einer eigenen Untersuchung, in der aus 22 200 Krankengeschichten nur 9800 Fälle mit vierwöchentlichem regelmäßigen Menstruationscyclus gewertet wurden und mit einem Kindsgewicht von 3000 g aufwärts und mindestens 50 cm Länge, fest, daß die Geburt am Stichtage (280 Tage nach dem 1. Tag der letzten Menstruation) in 19,1% erfolgte, 1 Woche später (287) 15,6%, 2 Wochen später (294) 13,7%, 3 Wochen später (301), 11,5%, darüber 3,2%, früher als am Stichtage 37,8%. Wahl bringt die Geburtsbeendigung ebenfalls in Beziehung zur Regelmäßigkeit des Menstruationscyclus und stellt fest, daß die Geburt bei regelmäßig 28tägigem Menstruationscyclus in 65% nach dem 280. Tage erfolgt. Bei länger als 28 Tage dauerndem Menstruationscyclus erfolgt die Geburt in 75—89% später, während die Geburt bei kürzer als 28tägiger Periode in 87—88% früher erfolgt als nach der Naegele'schen Methode errechnet worden ist. Nach der Imprägnation berechnet, die meist 10—14 Tage später stattfindet, errechnet Stöckel eine wahre Schwangerschaftsdauer von 270 Tagen, während Kraul angibt, daß die wahre Tragzeit um den Mittelwert von 266 Tagen schwankt, bei Differenzen zwischen 258 und 297 Tagen. Diese Berechnungen sind zum großen Teil ohne Berücksichtigung derjenigen die Schwangerschaftsdauer von seiten der Mutter und des Kindes beeinflussenden Faktoren aufgestellt worden, wohl weil eine derartige umfassende Aufstellung mit Berücksichtigung z. B. von Klima, Ernährung, Alter, Zahl der Schwangerschaften, Konstitution usw. auf unüberwindliche Hindernisse stoßen würde. Doch ist von einigen Autoren die Frage der Beeinflussung der Schwangerschaftsdauer im einzelnen zu lösen versucht worden. So hat Chanshi-Rasumowskaja die Abhängigkeit der Schwangerschaftsdauer von der Konstitution der Mutter untersucht. Bei pyknischem Typus lag die Schwangerschaftsdauer zwischen 270 und 299 Tagen, bei

Asthenikerinnen zwischen 270 und 289 Tagen, bei infantil-hypoplastischem Typus zwischen 253 und 289 Tagen und bei athletischem Typus zwischen 280 und 307 Tagen. Auch Kraul führt die natürlichen Abweichungen des Geburtstermins nicht auf verschiedene Ovulationszeiten, sondern auf konstitutionelle Verschiedenheiten der Schwangerschaftsdauer zurück. Eine Beeinflussung der Schwangerschaftsdauer durch das Alter der Mutter soll insofern stattfinden, daß bis zum 35. Lebensjahre die Dauer der Schwangerschaft um 4 bis 5 Tage zunimmt, während sie über dieses Alter hinaus wieder abnimmt (Issmer, v. Winckel). Es ist auch bekannt, daß, je älter die Gebärende ist, desto größer die Durchschnittsmaße des Neugeborenen sind, und daß Mehrgebärende im Durchschnitt größere und schwerere Kinder gebären. Man muß aus diesem Ergebnis den Schluß ziehen, daß das Tempo der intrauterinen Entwicklung individuell verschieden ist, nicht nur was verschiedene Frauen anbetrifft, sondern auch die verschiedenen Föten. Nach diesen Erfahrungen und Überlegungen erfolgt die Geburt durchschnittlich dann, wenn der für die betreffende Mutter und für den betreffenden Fötus konstitutionell bedingte Reifegrad erreicht ist (Kraul). Während Hotteling H. und Hotteling F. festgestellt haben, daß bei Primiparen die Schwangerschaftsdauer länger ist als bei Pluriparen, mißt Waaler den Primiparen eine kürzere Tragezeit zu, ebenso wie den außerehelich empfangenen Kindern, da die unehelichen Mütter, wie Pinard begründet, infolge ihrer sozialen Schlechterstellung und ihres unruhigeren Lebens früher entbinden. Weiter glaubt Küstner einen Unterschied in der Schwangerschaftsdauer feststellen zu können, bedingt durch die Wechselwirkung des ultravioletten Lichtes im Winter und im Sommer. Die Tragezeit soll daher im Winter verkürzt und im Sommer verlängert sein, da die stärkere ultraviolette Bestrahlung im Sommer zerstörend auf das Hyphophysenhinterlappenhormon wirkt und dadurch eine Verzögerung des Geburtseintrittes hervorgerufen wird, ein Umstand, den Knorre für Danzig nicht bestätig finden konnte, während v. Winckel sogar angibt, daß im Sommer geborene Kinder 2 Tage früher zur Welt kommen. — Ein eindeutiger Beweis für eine Beeinflussung der Schwangerschaftsdauer durch die Art der Beschäftigung und die soziale Stellung der Frau konnte ebenfalls nicht erbracht werden, denn Astengo stellt fest, daß ruhig lebende Frauen länger tragen, während Ganelina jeden Einfluß der Arbeit, auch der Fabrikarbeit leugnet, sodaß das Hauptaugenmerk auf das Alter und die Anzahl der vorangegangenen Geburten bei der Berechnung des zu erwartenden Schwangerschaftsendes gerichtet bleiben muß. So sollen nach Nakagawa die Anzahl der Frühgeburten mit zunehmender Geburtenzahl steigen und die Schwangerschaftsdauer kürzer werden. — Dagegen sollen auch noch von seiten der Frucht das Geschlecht und der Entwicklungsgrad d. h. das Gewicht und die Länge des Kinde eine Rolle spielen (Rupp). So werden, wie Molinengo festgestellt hat, bei kurzen Schwangerschaften meistens männliche Feten geboren, deren Gewicht

größer als durchschnittlich bei ausgetragenen Früchten sein soll. Auch hier soll die Schwangerschaftsdauer mit der frühzeitigen intrauterinen Entwicklung des Kindes zusammenhängen. So unterscheidet Zangemeister schnell und langsam wachsende Früchte. Da die Geburt gewöhnlich dann erfolgt, wenn die Länge von 50 cm erreicht ist, müssen nach ihm schnell wachsende Früchte eine kurze und langsam wachsende Früchte eine lange Tragzeit haben. Da Knaben im Durchschnitt etwas größer zur Welt kommen, so ist das Wachstum männlicher Früchte als ein schnelleres anzunehmen. Dadurch würde es sich auch erklären, daß Knaben etwa 2 Tage kürzer getragen werden (Rupp). Während Zocchi bei übertragener Schwangerschaft das Gewicht der Kinder fast stets größer als normal fand, berichtet Hein über 24 Früchte mit einer Tragzeit über 290 Tage, von denen 12 ein Gewicht von 5000—5250 g aufwiesen bei einer Länge von 50—55 cm. In einem Fall bestand sogar ein Untergewicht von 2750 g. Über 4000 g wogen 9 Kinder, 2 davon waren 60 cm lang, während die Länge der restlichen 7 Kinder 56 bis 57 cm betrug. Diese Feststellungen beweisen, daß auch in bezug auf eine durch Geschlecht und Entwicklungsgrad des Kindes veränderte Schwangerschaftsdauer keine eindeutigen Beobachtungen gemacht werden konnten, trotzdem es feststeht, daß das Gewicht der Knaben bei der Geburt durchschnittlich um 100 g schwerer, die Länge aber um 1 cm größer ist als bei den Mädchen (Waaler), so daß man sagen kann, daß, obwohl nicht nur hinsichtlich des Geschlechtes, sondern auch hinsichtlich der äußeren Maße Unterschiede zwischen Knaben und Mädchen durchschnittlich bei der Geburt bestehen, es mit den bisher bekannten wissenschaftlichen Mitteln nicht möglich ist, auf eine kürzere oder längere Schwangerschaftsdauer zu schließen.

VI. Die Berechnung des Geburtstermins.

Zur frühzeitigen Berechnung des Geburtstermins hat Naegele eine Methode ausgearbeitet, mit der sich der Termin der Geburt mit einer gewissen Annäherung bestimmen läßt. Er berechnet die Dauer der Schwangerschaft nach der zuletzt dagewesenen Periode. Da er den 7. Tag nach einer Menstruation für den für eine Befruchtung günstigsten Termin hielt, eine Schwangerschaft von der Konzeption aus gerechnet aber durchschnittlich 273 Tage dauert, so rechnet er zu den 9 Kalendermonaten = 273 Tagen noch 7 Tage dazu, das ergibt 280 Tage = 10 Schwangerschaftsmonate zu je 28 Tagen, gerechnet vom 1. Tag der letzten Menstruation. Statt nun 9 Kalendermonate + 7 Tage vorwärts zu rechnen, erleichtert man sich die Rechnung, indem man vom 1. Tag der letzten Menstruation 3 Kalendermonate abzieht und wiederum 7 Tage hinzuzählt. Man erhält auf diese Weise annähernd den Tag der zu erwartenden Geburt.

Diese Berechnungsart wurde zur Ermittlung des Geburtstermins bei der Auswertung nachfolgenden Krankengutes angewandt.

B. Eigenes Krankengut

I. Allgemeines.

Das vorliegende Krankengut stammt aus der Würzburger Universitäts-Frauenklinik (Prof. Dr. Gauß) aus der Zeit vom 1. 1. 1923 bis 31. 12. 1936 und dürfte sich von anderen Arbeiten gleichen Themas wesentlich unterscheiden insofern, daß ausschließlich sämtliche Anamnesen von dem Direktor der Würzburger Universitäts-Frauenklinik persönlich aufgenommen worden sind, so daß die Gewähr dafür besteht, daß die Angaben der Schwangeren über den 1. Tag der letzten Menstruation, über Konzeption und über die ersten Kindsbewegungen den größtmöglichen Grad von Richtigkeit aufzuweisen haben. —

Bei der Auswahl des Krankengutes wurden bestimmte Richtungspunkte eingehalten, um Fehler nach Möglichkeit auszuschalten. So wurden nur die Angaben über den ersten Tag der letzten Menstruation berücksichtigt, bei denen die Schwangere bestimmt diesen Tag anzugeben vermochte, bei denen keine pathologischen Blutungen und überhaupt keine krankhaften Störungen während der schon bestehenden Schwangerschaft sich bemerkbar gemacht hatten. Allerdings konnte bei der Berechnung der Schwangerschaftsdauer die zeitliche Regelmäßigkeit des Menstruationscyclus bei den einzelnen Schwangeren nicht berücksichtigt werden, da die wenigsten Frauen in der Lage waren, einwandfreie Angaben über ihre Monatsblutungen über eine längere Zeit hinaus zu machen, und da aus diesem Grunde das zu beurteilende Krankengut auf ein derart geringes Maß zusammengeschmolzen wäre, daß es für eine Bewertung nicht mehr in Frage gekommen wäre. Ebenso wurden nur die Angaben über den Tag der Konzeption und über erste Kindsbewegungen mit in die Arbeit einbezogen, die durch genaue Bezeichnung des Tages seitens der Mutter eindeutig klar gestellt waren. Auf der anderen Seite wurden nur die Fälle in Betracht gezogen, bei denen das geborene Kind ein Mindestgewicht von 3000 g, eine Mindestlänge von 48 cm und sämtliche Reifezeichen wie Durchmesser und Umfänge des Kopfes und des Rumpfes, Beschaffenheit der Haut, der Fettpolster, der Behaarung, der Nägel sowie des Knorpelgewebes aufzuweisen hatte. — Als Stichtag für den Geburtstermin wurde der Tag angenommen, an dem die Wehen eingesetzt hatten, da durch die individuell verschiedene Geburtsdauer (vom Wehenbeginn bis zum Durchschneiden des Kopfes) die wahre Schwangerschaftsdauer nicht mehr beeinflußt werden kann. Im übrigen wurde die Einteilung der Arbeit sowie die Aufstellung der Tabellen nach Möglichkeit nach einer Parallelarbeit von Ilse Meinig „Über Schwangerschaftsdauer und

Geburtstermin“ gehalten, um Vergleiche zwischen beiden Arbeiten zu ermöglichen.

Auf diese Art wurden aus 1075 Geburtsberichten 751 = 69,86% ausgesucht und zur Bewertung herangezogen. — Diese Fälle teilen sich auf in:

Erstgebärende	292	= 38,89%	aller Fälle
Mehrgebärende	459	= 61,11%	aller Fälle
Ledige Mütter	16	= 2,13%	aller Fälle
Verheiratete	735	= 97,87%	aller Fälle

Auffallend gering ist die Anzahl der ledigen Mütter mit 2,13% Anteil an der Gesamtzahl, doch ist diese Tatsache ohne weiteres aus der Sonderstellung dieses Krankengutes zu erklären. Aus diesem Grunde mußte auch in der folgenden Tabellenführung auf eine Unterteilung in ledige und verheiratete Mütter verzichtet werden, da sich sonst leicht ein falsches Bild durch Zufallsresultate ergeben konnte.

Bei der Auszählung der Angaben über den ersten Tag der letzten Menstruation, über Konzeption und über erste Kindsbewegungen ergab sich nun folgendes Bild:

Angaben über Menstruation:	744	= 99,07%	der Gesamtzahl
Angaben über Konzeption:	101	= 13,45%	der Gesamtzahl
Angaben über erste Ki.Bew.:	277	= 36,88%	der Gesamtzahl

Wie nicht anders zu erwarten war, stand die Anzahl der Angaben über Menstruation weitaus an erster Stelle; ist es doch für eine Frau, die nur etwas Selbstbeobachtung ausübt, ein leichtes, sich an den ersten Tag der letzten Menstruation zu erinnern, falls sie es nicht vorgezogen haben sollte, einen Menstruationskalender zu führen, wie es jetzt von vielen Ärzten gefordert wird. Dagegen stechen die prozentual geringen Angaben über den Konzeptionstermin (13,45%) sehr ab. Der Grund dafür ist teils in der ungenügend ausgeübten Kontrolle der Kohabitation, teils in dem mehrmals ausgeübten Beischlaf im Intermenstruum zu suchen, so daß es der Schwangeren beim besten Willen nicht möglich ist, den Tag der stattgehabten Befruchtung anzugeben. Demgegenüber erbrachte die Befragung über die zuerst verspürten Kindsbewegungen ein besseres Ergebnis. Denn da es sich bei vorliegendem Krankengut seltener um schwer körperlich arbeitende, sondern meistenteils nur mit leichter häuslicher Arbeit beschäftigte Frauen handelt, war es ihnen auch besser möglich, auf das erwachende Leben zu achten und diesen Tag in Erinnerung zu behalten.

Es soll nun im einzelnen vergleichend dargestellt werden, wie die Beantwortung der Fragen nach Menstruation, Konzeption und Kindsbewegungen hinsichtlich der Vollständigkeit aller drei Angaben ausfiel und wie die Verteilung dieser Angaben auf Erst- und Mehrgebärende

war. Die erste Prozentzahl stellt dabei das Verhältnis zur Gesamtzahl aller Fälle dar, während die zweite (in Klammern) das Verhältnis zur Anzahl der Erst- oder Mehrgebärenden angibt.

Menstruation und Konzeption:	37 Fälle =	4,92%	der Gesamtzahl
Erstgebärende	21 =	2,79%	(7,18)
Mehrgebärende	16 =	2,13%	(3,48)
Menstruation und 1. Kindsbew.:	211 Fälle =	28,09%	der Gesamtzahl
Erstgebärende	75 =	9,98%	(25,68)
Mehrgebärende	136 =	18,11%	(29,62)
Konzeption und 1. Kindsbew.:	1 Fall =	0,14%	der Gesamtzahl
Erstgebärende	0		
Mehrgebärende	1 =	0,14%	(0,22)
Menstr. + Konz. + 1. Kindsbew.:	62 Fälle =	8,25%	der Gesamtzahl
Erstgebärende	26 =	3,46%	(8,90)
Mehrgebärende	36 =	4,79%	(7,84)
Menstruation:	434 Fälle =	57,79%	der Gesamtzahl
Erstgebärende	169 =	22,5 %	(57,80)
Mehrgebärende	265 =	35,29%	(57,73)
Konzeption:	1 Fall =	0,14%	der Gesamtzahl
Erstgebärende	0		
Mehrgebärende	1 =	0,14%	(0,22)
1. Kindsbewegungen:	5 Fälle =	0,67%	der Gesamtzahl
Erstgebärende	1 =	0,14%	(0,34)
Mehrgebärende	4 =	0,53%	(0,87)

Aus diesen Zahlen ist zu ersehen, daß eine Angabe über die Menstruation am leichtesten zu erreichen war, wenn sie auch in 57,79% der Gesamtzahl aller Fälle als einzige Antwort gegeben wurde. Im Gegensatz hierzu stehen die 7 Fälle, in denen über Menstruation nichts ausgesagt werden konnte, während die Konzeption und die ersten Kindsbewegungen bekannt waren. Bezeichnenderweise handelt es sich dabei zumeist (6 : 1) um Mehrgebärende mit Angaben über erste Kindsbewegungen, die sie durch die Erfahrung der vorhergegangenen Geburten sicherer zu erkennen vermochten als Erstgebärende, während bei den Angaben über Menstruation und Konzeption die Erstgebärenden in verhältnismäßig hoher Zahl beteiligt sind. Nur 62 d. s. 8,25% der Frauen konnten alle drei Fragen beantworten, ein Zeichen, wie sehr es noch der Aufklärung und Belehrung der werdenden Mutter bedarf, um ihnen selbst, aber auch Arzt und Hebamme eine Handhabe zur Bestimmung des Schwangerschaftsendes zu geben.

Um noch das Alter der Mütter festzustellen, wurden sämtliche Fälle in Altersgruppen zu je 5 Jahren aufgeteilt:

Bis zu 20 Jahre:	13 =	1,73%	Durchschnittsalter: 19,15
21—25 Jahre:	122 =	16,25%	Durchschnittsalter: 23,24
26—30 Jahre:	271 =	36,09%	Durchschnittsalter: 27,67
31—35 Jahre:	214 =	28,49%	Durchschnittsalter: 32,72
36—40 Jahre:	107 =	14,25%	Durchschnittsalter: 37,43
über 40 Jahre:	24 =	3,19%	Durchschnittsalter: 42,08

Als Durchschnittsalter sämtlicher Gebärenden errechnet sich aus vorliegenden Zahlen ein Alter von 30,38 Jahren. Daß sich das Heiratsalter immer mehr nach oben verschoben hat, beweist, daß vor dem 21. Lebensjahr nur 1,73% aller Frauen geboren haben, daß mit 21—25 Jahren nur 16,25% Frauen schwanger waren und daß das Hauptalter der Gebärenden zwischen dem 26. und dem 35. Jahre liegt und zwar zu 65%. Das günstigste Alter für die erste Geburt, das 19.—22. Lebensjahr, in dem das Weib körperlich ausgereift und geistig soweit entwickelt ist, um der Kindesaufzucht gewachsen zu sein, geht also ungenutzt vorüber. Der Abfall nach dem 36. Lebensjahre geschieht naturgemäß stetig und langsam und es ist erstaunlich, daß mit einem Lebensalter von über 40 Jahren noch 24 Frauen geboren haben. Es ist aber zu hoffen, daß sich durch die Besserung der sozialen Verhältnisse und durch die Gewährung von Ehestandsdarlehen, die die Bevölkerungspolitik des Dritten Reiches vorsieht, wieder die Möglichkeit gibt, Ehen auch schon in jüngeren Jahren zu schließen und damit einer Vergreisung des deutschen Volkes, die durch den Geburtenausfall im Weltkriege, durch das soziale Elend der Nachkriegszeit und nicht zuletzt durch die Propagierung der Abtreibung und der Empfängnisverhütung in drohende Nähe gerückt war, Einhalt geboten wird.

Um das Bild des besprochenen Krankengutes abzurunden, sollen auch noch die geborenen Kinder einer kritischen Betrachtung unterzogen werden, um späterhin feststellen zu können, ob das Geschlecht, das Gewicht und die Länge des Neugeborenen entscheidenden Einfluß auf die Dauer der Schwangerschaft hatten.

Von den 751 Neugeborenen waren 421 = 56,06% Knaben
und 330 = 43,94% Mädchen,

also ein Überwiegen der Knabengeburten um 12,12%. Die Verteilung der Knaben und Mädchen auf die Erst- und Mehrgebärenden ergibt:

Knaben		Mädchen	
Erstgeb.	170 = 58,22% d. Erstgeb.	122 = 41,78%	d. Erstgeb.
Mehrgeb.	251 = 54,68% d. Mehrgeb.	208 = 45,32%	d. Mehrgeb.

Es ergibt sich hieraus, daß bei den Erstgebärenden ein Knabenüberschuß von 16,44% bestand, während bei den Mehrgebärenden der Überschuß gegenüber den Mädchen nur 9,36% betrug. Die Erstgebärenden waren also den Mehrgebärenden in bezug auf Knabengeburten um 4% überlegen, doch ist der Unterschied zwischen Erst-, und Mehr-

gebärenden viel zu gering, um daraus irgendwelche Rückschlüsse auf die Geschlechtsbestimmung vor der Geburt ziehen zu können.

Bei der Auswahl des Krankengutes wurden nur, wie schon oben erwähnt, Fälle mit einem Kindsgewicht von über 3000 g berücksichtigt. Die Verteilung des Gewichtes auf die Kinder, gleich welchen Geschlechtes, stellt sich demnach folgendermaßen vor:

3000—3500 g	= 390 Kinder	=	51,93%
3501—4000 g	= 272 Kinder	=	36,22%
über 4000 g	= 89 Kinder	=	11,85%

Naturgemäß liegt das Geburtsgewicht von über der Hälfte aller Kinder zwischen 3000 und 3500 g als dem allgemein geltenden Normalgewicht, doch wiesen 36,22% der Kinder noch ein Gewicht von 3501—4000 g auf. Da dem Gewicht nach oben keine Grenze gesetzt war, ist es nicht verwunderlich, daß 11,85% der Kinder ein Gewicht von über 4000 g hatten und es wird späterhin zu untersuchen sein, ob diese Kinder als übertragen zu gelten haben oder nur durch rasches intrauterines Wachstum die Basis des üblichen Gewichtes verlassen haben. Das Durchschnittsgewicht betrug für Knaben 3626,8 g, während sich dasjenige der Mädchen auf 3505,2 g stellt, also im Durchschnitt dem Knabengewicht um 121,6 g unterlegen ist, wodurch die Feststellung von Waaler, daß die Knaben im Durchschnitt 100 g schwerer seien als die Mädchen, eine weitere Bestätigung findet.

Die Länge der Kinder wurde nach gleichen Gesichtspunkten betrachtet. Auch hier war als unterste Grenze eine Länge von 48 cm angenommen, während nach oben keine Begrenzung erfolgte. Die Aufteilung der Kinder mit je 2 cm Längenunterschied ergab folgendes Bild:

48 —50 cm	= 189 Kinder	=	25,17%
50,1—52 cm	= 327 Kinder	=	43,54%
52,1—54 cm	= 166 Kinder	=	22,11%
über 54 cm	= 69 Kinder	=	9,18%

Das Hauptkontingent stellen hier die Kinder mit einer Länge von 50—52 cm, während sich die Anzahl der Kinder mit einer Länge von 48—50 und 52—54 cm nur um 3% unterscheidet. Die Geburtslängen über 54 cm (9,18%) scheinen sich einigermaßen mit dem Geburtsgewicht von über 4000 g (11,85%) decken zu können. Als Durchschnittslänge bei der Geburt errechnete sich für Knaben eine Länge von 52,05 cm und für Mädchen eine solche von 51,35 cm, also auch hier eine Überlegenheit der Knabenmaße um 0,7 cm. (Nach Waaler beträgt der Unterschied im Durchschnitt 1 cm.)

Nachdem das gesamte Krankengut, das dieser Arbeit zu Grunde liegt, im allgemeinen besprochen worden ist, sollen nun die einzelnen Angaben einer Sichtung unterzogen werden und es soll versucht werden, aus dem sich ergebenden Zahlenmaterial Schlüsse auf die Abhängig-

keit der Schwangerschaftsdauer vom Alter der Gebärenden, vom Kindsgeschlecht, von dem Gewicht und der Länge des Kindes zu ziehen und es soll gleichzeitig untersucht werden, inwieweit die Berechnung der Schwangerschaftsdauer nach Naegele für die Praxis zu verwerten ist. Als Hilfsmittel zur Errechnung der Schwangerschaftsdauer wurde der von R. Kaphingst-Marburg (Lahn) hergestellte Schwangerschaftszeitmesser angewandt, dessen einfache Handhabung die serienmäßige Errechnung der jeweiligen Schwangerschaftsdauer sehr erleichterte.

II. Einzeluntersuchungen.

1. Die Angaben über die Menstruation.

Es waren von 744 Schwangeren d. s. 99,06% aller Fälle Angaben über den 1. Tag der letzten Menstruation zu erlangen gewesen. Von diesen waren:

Erstgebärende	291	=	39,11%
Mehrgebärende	453	=	60,89%

Als Durchschnitt der Schwangerschaftsdauer errechnete sich für diese Fälle ohne jeglichen Unterschied in bezug auf Daten der Gebärenden und des Kindes:

Durchschnittliche Schwangerschaftsdauer = 281,69 Tage.

Es ergab sich also gegenüber der bisher gebräuchlichen Annahme der Dauer einer Schwangerschaft von 280 Tagen eine Erhöhung um 1,69 Tage, ein Ergebnis, das im Schrifttum durch Siegel mit 281,5 und Waaler mit 282 Tagen Schwangerschaftsdauer bestätigt wird. Diese Durchschnittszahl hat natürlich nur bedingte Bedeutung, denn es unterliegt keinem Zweifel, daß noch recht bedeutende Abweichungen vorkommen, wie das nachstehende Zahlenmaterial beweisen wird.

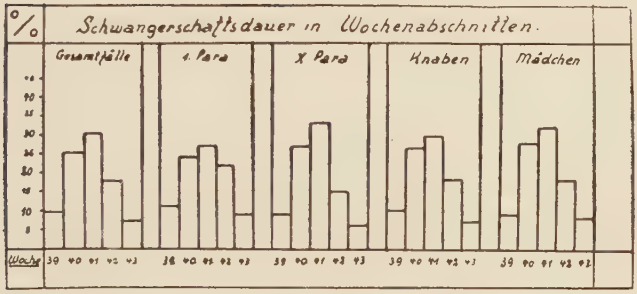
Da es notwendig erschien, obiges Ergebnis zu detaillieren, wurden zuerst die errechneten Schwangerschaftszeiten in Wochenabschnitte zusammengefaßt, wobei nur die Angaben berücksichtigt werden konnten, die in dem Zeitraum vom 264. bis zum 302. Tage zur Geburt kamen, da die restlichen Angaben ein zu geringes Zahlenmaterial geliefert haben würden. Das Resultat der einzelnen Wochenabschnitte, dessen Prozentzahl sich auf die Anzahl der über den 1. Tag der letzten Menstruation gemachten Angaben bezieht, wurde in Erst- und Mehrgebärende, in Knaben und Mädchen aufgeteilt. (Die hinter diesen Unterteilungen stehenden Prozentzahlen geben jeweils das Verhältnis zur Anzahl der Erstgebärenden usw. an.)

Es kamen in folgenden Wochen zur Geburt:

1. 39. Woche = 76 Fälle = 10,21%

Erstgebärende:	33	=	11,34
Mehrgebärende:	43	=	9,49

	Knaben:	45	= 10,84
	Mädchen:	31	= 9,42
2. 40. Woche = 198 Fälle = 26,61%			
	Erstgebärende:	72	= 24,74
	Mehrgebärende:	126	= 27,81
	Knaben:	113	= 27,23
	Mädchen:	85	= 28,87
3. 41. Woche = 231 Fälle = 31,05%			
	Erstgebärende:	79	= 27,14
	Mehrgebärende:	152	= 33,55
	Knaben:	125	= 30,12
	Mädchen:	106	= 32,22
4. 42. Woche = 136 Fälle = 18,28%			
	Erstgebärende:	66	= 22,68
	Mehrgebärende:	70	= 15,45
	Knaben	76	= 18,31
	Mädchen:	60	= 18,21
5. 43. Woche = 58 Fälle = 7,79%			
	Erstgebärende:	27	= 9,27
	Mehrgebärende:	31	= 6,84
	Knaben:	31	= 7,47
	Mädchen:	27	= 8,21



Auch aus dieser Tabelle kann man ersehen, daß die häufigsten Geburten in der 41. Woche, also zwischen dem 280. und dem 287. Tage der Schwangerschaft stattgefunden haben, während als nächste die 40. Woche (198 Fälle) und die 42. Woche (136 Fälle) in Erscheinung treten. Auffallend ist, daß die Beteiligung der Mehrgebärenden an den Geburten im Verhältnis zu den Erstgebärenden von der 42. Woche ab stark abnimmt, was sehr für die alte Regel spricht, daß Mehrgebärende eine kürzere Schwangerschaftszeit aufzuweisen haben als Erstge-

bärende. Ein Unterschied in der Tragezeit zwischen Knaben und Mädchen konnte aber nach obigen Berechnungen nicht gefunden werden.

In der folgenden Tabelle sind alle Geburten vor dem 280. Tage, am 280. Tage und nach dem 280. Tage zusammengefaßt worden. Auch hier bezeichnet die erste Prozentzahl das Verhältnis zur Gesamtzahl aller Fälle, während diejenige in Klammern das Verhältnis jeweils zu den Erstgebärenden usw. bezeichnet.

Es ergab sich:

Geburten vor dem 280. Tage:	300 Fälle	= 40,23%	
Erstgeb.:	112	= 15,05	(38,49)
Mehrgeb.:	188	= 25,27	(41,51)
Knaben:	174	= 23,38	(41,93)
Mädchen:	126	= 16,94	(38,30)
Geburten am 280. Tage:	31 Fälle	= 4,17%	
Erstgeb.	11	= 1,48	(3,78)
Mehrgeb.:	20	= 2,69	(4,41)
Knaben:	18	= 2,42	(4,34)
Mädchen:	13	= 1,75	(3,95)
Geburten nach dem 280. Tage:	413 Fälle	= 55,51%	
Erstgeb.:	168	= 22,58	(57,73)
Mehrgeb.:	245	= 32,93	(54,08)
Knaben:	223	= 29,96	(53,73)
Mädchen:	190	= 25,55	(57,75)

Es zeigte sich, daß in 55,5% aller Fälle eine länger als 280 Tage dauernde Schwangerschaft bestanden hatte. Hierbei waren die Erstgebärenden verhältnismäßig stärker beteiligt als die Mehrgebärenden und zwar beträgt der Unterschied 3,65%. Dagegen sind die Mehrgebärenden mit 3% stärker an den kürzeren Schwangerschaften beteiligt. — Auf der anderen Seite sind die Mädchen mit 4,02% mehr als die Knaben an den über 280 Tage dauernden Schwangerschaften vertreten, während wiederum die Knaben an den vor dem 280. Tage geborenen Kindern mit 3,63% mehr beteiligt sind. Es muß demnach ebenso wie bei den Erst- und Mehrgebärenden ein Unterschied in der Schwangerschaftsdauer bei Knaben und Mädchen bestehen, der allerdings als ein sehr geringer zu bezeichnen ist.

Die nächsten Berechnungen sollen dazu dienen festzustellen, ob eine gewisse Abhängigkeit der Schwangerschaftsdauer vom Alter der Gebärenden besteht. Es wurden zunächst sämtliche Fälle mit Angaben über den 1. Tag der letzten Menstruation wiederum in Altersgruppen zu je 5 Jahren eingeteilt und deren durchschnittliche Schwangerschaftsdauer ermittelt.

Alter			
bis zu 20:	13 Fälle	Schwangerschaftsdurchschnitt	283,08
21—25:	122 Fälle	„	282,61
26—30:	269 Fälle	„	282,57
31—35:	213 Fälle	„	281,97
36—40:	105 Fälle	„	281,32
über 40:	22 Fälle	„	276,28

Aus diesen Ergebnissen ergibt sich überraschenderweise der sehr starke Unterschied von fast 7 Tagen zwischen den „bis zu 20jährigen" und den über 40 Jahre alten Gebärenden, während eine ständige, wenn auch geringe Abnahme bei den Altersgruppen zwischen 21 und 40 Jahren festzustellen ist. Am stärksten ist der Abfall der Schwangerschaftsdauer zwischen den 36—40jährigen und den „über 40jährigen" Frauen. Um den Grund für diese Differenz zu suchen, wurde die Verteilung der Erst- und Mehrgebärenden, der Knaben und Mädchen auf obige Altersgruppierung ermittelt. Die Prozentzahlen beziehen sich auf die Anzahl der Fälle der einzelnen Altersgruppierungen:

Alter				
1. bis zu 20:				
Erstgeb.:	11 = 84,61;	Mehrgeb.:	2 = 15,39;	
Knaben:	9 = 69,23;	Mädchen:	4 = 30,77.	
2. 21—25:				
Erstgeb.:	88 = 72,12;	Mehrgeb.:	34 = 27,87;	
Knaben:	69 = 56,56;	Mädchen:	53 = 43,44	
3. 26—30:				
Erstgeb.:	123 = 45,72;	Mehrgeb.:	146 = 54,28;	
Knaben:	137 = 50,93;	Mädchen:	132 = 49,07.	
4. 31—35:				
Erstgeb.:	47 = 22,07;	Mehrgeb.:	166 = 77,93;	
Knaben:	128 = 60,09;	Mädchen:	85 = 39,91.	
5. 36—40:				
Erstgeb:	20 = 19,05;	Mehrgeb.:	85 = 80,95;	
Knaben:	62 = 59,05;	Mädchen:	43 = 40,95.	
6. über 40:				
Erstgeb:	2 = 9,09;	Mehrgeb.:	20 = 90,91;	
Knaben:	10 = 45,45;	Mädchen:	12 = 54,55.	

Aus dieser Tabelle ist zu ersehen, daß der Anteil der Erstgebärenden von 1—6 ständig im Abnehmen begriffen ist und zwar von 84,61% der auf die einzelnen Rubriken entfallenden Geburten, während im Gegensatz dazu die Mehrgebärenden naturgemäß immer zahlreicher vertreten sind und zwar von 15,39% bis zu 90,91%.

Dieses Ergebnis könnte einigermaßen eine Erklärung für die Differenz der Schwangerschaftsdauer der 20jährigen und der über 40jährigen

Frauen geben, wenn nicht die Errechnung der mittleren Schwangerschaftsdauer für die Erstgebärenden eine Dauer von 282,04 Tagen und für die Mehrgebärenden eine solche von 281,19 Tagen ergeben würde. Der geringfügige Unterschied von 0,85 Tagen kann niemals der Grund für derartige Schwankungen sein. Auch ein Vergleich der Schwangerschaftsdauer bei Knaben- und Mädchengeburten bringt keine Aufklärung, denn die ermittelte durchschnittliche Schwangerschaftsdauer bei Knabengeburten betrug 280,30 Tage, die bei Mädchengeburten 282,99 Tage. Aus der tabellarischen Darstellung läßt sich aber gerade das Gegenteil ablesen, nämlich daß bei den 20jährigen Frauen mit einer durchschnittlichen Schwangerschaftsdauer von 283,08 Tagen die Knaben mit 70% vertreten sind, obwohl sie eine um 3 Tage kürzere durchschnittliche Schwangerschaftsdauer haben als die Mädchen. Umgekehrt sind bei den Frauen mit einem Alter über 40 Jahre die Mädchen stärker als die Knaben vertreten. Man muß sich aber vor Augen halten, daß es sich hier nur um Durchschnittsergebnisse handelt, die die Summe aus einer großen Anzahl stark differierender Einzelergebnisse sind, und so läßt ein Blick in die Einzeldaten des Krankengutes erkennen, daß bei den bis zu 20 Jahre alten Frauen nur 5 von 13 Frauen mit einer Schwangerschaftsdauer unter 280 Tagen lagen, während bei den Schwangeren über 40 Jahre wiederum nur 6 von 22 Frauen mit einer Schwangerschaftsdauer über 280 Tagen lagen. Es zeigte sich also, daß gerade die jüngsten und die ältesten Frauen den größten Schwankungen in bezug auf ihre Schwangerschaftsdauer unterworfen waren, und auch die obige Tabelle zeigt, daß Frauen im Alter zwischen 21 und 40 Jahren im Durchschnitt eine größere Stetigkeit ihrer Schwangerschaftsdauer aufzuweisen hatten.

Die bisherigen Untersuchungen befaßten sich zumeist mit der Gebärenden. Es soll nun noch untersucht werden, welche Einflüsse auf die Schwangerschaftsdauer seitens des Kindes einwirken.

So ergab sich eine Schwangerschaftsdauer unter Zugrundelegen des gleichen Gewichtes für Kinder von:

3000—3500 g	=	386 Fälle	279,69 Tage
3501—4000 g	=	270 Fälle	282,20 Tage
über 4000 g	=	88 Fälle	283,19 Tage

Aus diesen Zahlen lassen sich deutlich Beziehungen zwischen der Schwangerschaftsdauer und dem Gewicht des Kindes erkennen. Wenn auch die Einteilung der Gewichtsgruppen in je 500 g eine willkürliche ist, so ist doch daraus zu ersehen, daß Kinder mit einem Geburtsgewicht von 3000–3500 g im Durchschnitt fast 4 Tage eher geboren werden als die Kinder mit einem Gewicht von über 4000 g. Man könnte allerdings einwenden, daß die Kinder mit über 4000 g Geburtsgewicht übertragen wären und aus diesem Grunde einen so hohen Schwangerschaftsdurchschnitt von 283,19 Tagen hätten, aber auch

die Fälle mit 3501—4000 g Geburtsgewicht liegen noch mit 0,51 Tag über dem Gesamtdurchschnitt der Schwangerschaftsdauer (281,69) und dieses Gewicht kann noch nicht als abnorm hoch betrachtet werden. Es muß also nach diesen Zahlen eine Beeinflussung der Dauer einer Schwangerschaft durch das Gewicht des im Mutterleibe befindlichen Kindes angenommen werden. Leider ist es mit den bis jetzt vorhandenen wissenschaftlichen Hilfsmitteln nicht möglich, eine Feststellung der kindlichen Maße während der Schwangerschaft vorzunehmen, so daß die Kenntnis des Kindsgewichtes erst rückläufig nach der Geburt den Grund für eine veränderte Schwangerschaftslänge aufdecken kann.

Zur weiteren Untersuchungen wurden 3 Stichtage festgelegt, um vergleichen zu können, wie sich das Alter der Mutter, das Gewicht und die Länge des Kindes an eben diesen Tagen, nämlich vor dem 260., am 280. und nach dem 300. Tage verhalten.

Es ergab sich folgendes Durchschnittsalter der Mütter, die geboren haben:

1. vor dem 260. Tage: 30,64 Jahre
   Erstgebärende: 26,66; Mehrgebärende: 34,61
2. am 280. Tage: 28,73 Jahre
   Erstgebärende: 25,25; Mehrgebärende: 32,21
3. nach dem 300. Tage: 31,57 Jahre
   Erstgebärende: 30,57; Mehrgebärende: 32,57.

Das höchste durchschnittliche Alter haben die Frauen, die erst nach dem 300. Tage geboren haben. Dieser Umstand ist besonders auf das Ansteigen des Durchschnittsalters der Erstgebärenden (30,57 Jahre) zurückzuführen, während das Durchschnittsalter von 30,64 Jahren bei Frauen mit einer kürzer als 260 Tage dauernden Schwangerschaft durch das Alter der Mehrgebärenden (34,61 Jahre) bestimmt wird. Dieses Ergebnis könnte recht gut mit der These übereinstimmen, daß alte Erstgebärende eine verlängerte, dagegen Mehrgebärende eine verkürzte Schwangerschaft aufzuweisen haben.

Durchschnittsgewicht der Kinder, die geboren worden sind:

1. vor dem 260. Tage: 3432 g
   Erstgebärende: 3391 Knaben: 3454
   Mehrgebärende: 3450 Mädchen: 3400
2. am 280. Tage: 3610 g
   Erstgebärende: 3425 Knaben: 3694
   Mehrgebärende: 3727 Mädchen: 3488
3. nach dem 300. Tage: 3709 g
   Erstgebärende: 3581 Knaben: 3763
   Mehrgebärende: 3807 Mädchen: 3656

Das Gewicht des Kindes ist also mit der Dauer der Schwangerschaft ständig im Steigen begriffen und zeigt eine Differenz zwischen dem

260. und 280. Tage von 188 g und zwischen dem 280. und 300. Tage von 99 g. Ein Vergleich des Kindsgewichtes der Erstgebärenden und dem der Mehrgebärenden zeigt, daß die Mehrgebärenden schwerere Kinder gebären als die Erstgebärenden, und es hat sich auch gezeigt, daß bei gesunden Mehrgebärenden das Kindsgewicht mit jeder Geburt stieg. Dagegen waren die Knaben den Mädchen an Geburtsgewicht überlegen. Ihre kürzer Schwangerschaftsdauer ist daher nur mit einem schnelleren intrauterinen Wachstum zu erklären.

Ähnliche Verhältnisse findet man, wenn man die Längenmaße der Kinder vergleicht.

Durchschnittslänge der Kinder, die geboren worden sind:

1. vor dem 260. Tage: 51,63
   Erstgebärende: 50,66 Knaben: 52,08
   Mehrgebärende: 52,04 Mädchen: 50,94
2. am 280. Tage: 51,61
   Erstgebärende: 50,79 Knaben: 52,05
   Mehrgebärende: 52,13 Mädchen: 51,00
3. nach dem 300. Tage: 52,55
   Erstgebärende: 52,42 Knaben: 53,06
   Mehrgebärende: 52,68 Mädchen: 52,01

Man findet auch hier die größeren Längen bei den Kindern der Mehrgebärenden gegenüber den Erstgebärenden, ebenfalls bei den Knaben im Gegensatz zu den Mädchen, wenn sich auch die Unterschiede bei den nach dem 300. Tage geborenen Kindern mehr und mehr ausgleichen.

Verglichen mit dem an den 3 Stichtagen errechneten Altersdurchschnitt der Gebärenden scheint es, als ob das Alter der Gebärenden als primäre Ursache einer veränderten (verkürzten oder verlängerten) Schwangerschaftsdauer nicht in Frage kommt, statt dessen aber die Erst- oder die Mehrschwangerschaft eine bestimmende Rolle spielt. Daneben scheint noch das Gewicht und die Länge des Kindes die Dauer einer Schwangerschaft beeinflussen zu können. Nur ist dabei zu überlegen, ob durch das stärkere Gewicht und die vergrößerte Länge des Kindes die Verlängerung einer Schwangerschaft zu erklären ist, oder ob dafür nicht andere Faktoren, wie das Ausbleiben der zum Geburtseintritt notwendigen hormonalen, chemischen und nervösen Reize zu beschuldigen sind und erst durch das damit zusammenhängende längere intrauterine Leben des Kindes dessen Gewicht und Länge über die Norm steigt.

2. Die Angaben über den Tag der Konzeption.

Wie schon eingangs erwähnt, konnten über den sicher bekannten Tag der stattgefundenen Kohabitation nur 101 Frauen d. s. 13,45%

der gesamten Fälle, Auskunft geben. Davon waren 47 Frauen Erstgebärende d. s. 46,53% der Angaben über die Konzeption und 54 Mehrgebärende d. s. 53,47%. Es ist dadurch ein prozentuales Ansteigen der Angaben der Erstgebärenden gegenüber denen über den 1. Tag der letzten Menstruation gemachten Angaben festzustellen und dürfte durch die sorgfältigere Kontrolle des Geschlechtslebens der jungverheirateten Frauen gegenüber den Mehrgebärenden zu erklären sein. Von den geborenen Kindern waren 57 Knaben d. s. 56,44% der Angaben über den Tag der Konzeption und 44 Mädchen d. s. 43,56%. — Als Durchschnittswert der Dauer einer Schwangerschaft vom Tage der Kohabitation bis zum Beginn der Geburt wurden 271,71 Tage errechnet, also eine um 1,3 Tage kürzere Zeit als die bisher gebräuchliche von 273 Tagen.

Auch hier wurde versucht, die Schwangerschaftslängen in Gruppen zusammenzufassen, um einen Überblick über die Beteiligung der Erst- und Mehrgebärenden, der Knaben und Mädchen an den verschiedenen Schwangerschaftslängen zu bekommen, doch zeigte es sich, daß infolge des geringfügigen Krankengutes über die Konzeption die Zahlen zu sehr vom Zufall diktiert waren und eine Gesetzmäßigkeit in der oben erwähnten Form nicht zu erkennen war. Es wurde aus diesem Grunde auf die Aufstellung einer Tabelle verzichtet. Die Schwangerschaftszeiten mußten daher in größere Abschnitte gefaßt werden und zwar wurden die Fälle zusammengestellt, die am 273. Tage, vor und nach diesem Termin geboren haben. (Die erste Prozentzahl bezieht sich auf die Gesamtanzahl der Fälle mit Angaben über den Tag der Konzeption, während die zweite — in Klammern — jeweils das Verhältnis zur Anzahl der Erstgebärenden usw. angibt.)

Es fanden sich:

1. Geburten vor dem 273. Tage: 52 = 51,48% der Fälle
   - Erstgebärende: 24 = 23,76 (51,06)
   - Mehrgebärende: 28 = 27,72 (51,85)
   - Knaben: 27 = 26,72 (47,37)
   - Mädchen: 25 = 24,76 (56,82)
2. Geburten ad terminum: 3 = 2,97% der Fälle
   - Erstgebärende: 2 = 1,98 (4,26)
   - Mehrgebärende: 1 = 0,99 (1,86)
   - Knaben: 2 = 1,98 (3,51)
   - Mädchen: 1 = 0,99 (2,27)
3. Geburten nach dem 273. Tage: 46 = 45,55% der Fälle
   - Erstgebärende: 21 = 20,79 (44,68)
   - Mehrgebärende: 25 = 24,76 (46,29)
   - Knaben: 28 = 27,72 (49,12)
   - Mädchen: 18 = 17,83 (40,91)

Die meisten Fälle kamen, wie ja schon bei der Errechnung des Durchschnittswertes der Schwangerschaftsdauer vom Tage der Konzeption an festgestellt werden konnte, vor dem 273. Tage zur Geburt. Doch zeigt es sich, daß, entgegen der Annahme, die Mehrgebärenden hätten durchschnittlich eine kürzere Schwangerschaftsdauer als die Erstgebärenden, die letzteren verhältnismäßig in gleicher Anzahl bei den Geburten vor dem 273. Tage vertreten waren und daß auch bei einer Schwangerschaftsdauer über 273 Tage die Mehrgebärenden im Verhältnis immer noch stärker vertreten waren als die Erstgebärenden. Nach diesen Erhebungen ließ sich also keine Abhängigkeit der Schwangerschaftsdauer von der Anzahl der vorhergegangenen Geburten nachweisen. Auch die Betrachtung der Verteilung der Knaben und Mädchen ergibt kein eindeutiges Bild. Die Knaben wurden vor und nach dem 273. Tage in fast gleicher Anzahl geboren, während die Mädchen um ca. 7% mehr vor dem 273. Tage geboren wurden als nachher, so daß auch die Behauptung, Mädchen hätten verhältnismäßig eine längere Schwangerschaftsdauer als Knaben, widerlegt zu sein scheint. Aber da das Krankengut nur 101 Fälle umfaßt, ist die Schuld an dem unklaren Bild wohl nur in der geringen Anzahl der Fälle zu suchen, da sich ja durch einige wenige abnorme Fälle das Bild beträchtlich ändern konnte. — Nur 2,97% des Krankengutes über die Konzeption wurden am 273. Tage geboren, ein Zeichen, wie sehr auch trotz bekannten Konzeptionstermins die Berechnung der Schwangerschaftsdauer Schwankungen unterworfen war.

Um das Durchschnittsalter der Mütter, die Angaben über den Tag der Konzeption machen konnten, festzustellen, wurden wieder 3 Stichtage angenommen, nämlich der 259.—273. und der 287. Tag.

Durchschnittsalter der Mütter, die geboren haben:

1. vor dem 259. Tage: 32,5 Jahre
   Erstgebärende: 28,5; Mehrgebärende: 37,4
2. ad terminum: 27,6 Jahre
   Erstgebärende: 27,5; Mehrgebärende: 28
3. nach dem 287. Tage: 30,5 Jahre
   Erstgebärende: 29 ; Mehrgebärende: 32.

Bei dieser Aufstellung zeigte es sich, daß die Frauen mit höherem Alter auch eine kürzere Schwangerschaftsdauer aufzuweisen hatten, besonders machte sich diese Tatsache bei den Mehrgebärenden bemerkbar mit einem Durchschnittsalter von 37,4 Jahren. Die Frauen, die ad terminum geboren haben, hatten auch hier wieder das niedrigste Alter und es bestand kein großer Altersunterschied zwischen Erst- und Mehrgebärenden.

Die Maße der Kinder wurden auch hier mit der Schwangerschaftslänge in Verbindung gebracht. Leider mußte eine andere Einteilung als die von J. Meinig vorgeschlagene vorgenommen werden, da letztere

wegen der geringen Anzahl der Fälle undurchführbar war. Es wurden die Maße der Kinder geprüft, die vor dem 271. Tage, am 272.—274. Tage und nach dem 275. Tage geboren worden sind.

Durchschnittsgewicht der Kinder, die geboren worden sind:

1. Vor dem 271. Tag: 3484 g
   Erstgebärende: 3362; Knaben: 3577
   Mehrgebärende: 3586; Mädchen: 3381
2. am 271.—274. Tage: 3535 g
   Erstgebärende: 3414; Knaben: 3650
   Mehrgebärende: 3704; Mädchen: 3420
3. nach dem 275. Tage: 3666 g
   Erstgebärende: 3584; Knaben: 3717
   Mehrgebärende: 3759; Mädchen: 3622

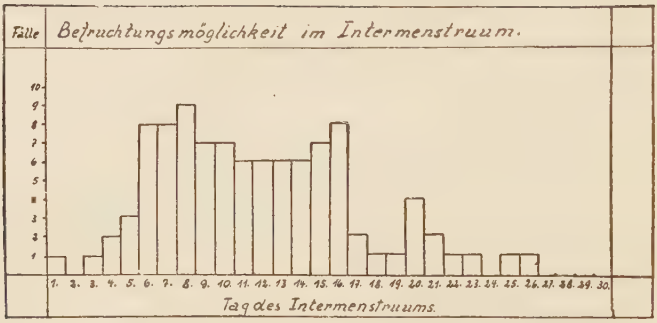
Diese Tabelle zeigt wieder deutlich den steten Anstieg des Geburtsgewichtes der Kinder mit der Länge der Schwangerschaft. Das Kindsgewicht der Erstgebärenden bleibt danach hinter dem der Mehrgebärenden fast gleichmäßig um 200 g zurück, während die Knaben 1. 196. 2. 230 und 3. 95 g schwerer sind als die zu gleicher Zeit geborenen Mädchen. Ein Vergleich mit der Länge der Kinder an denselben Stichtagen in gleicher Unterteilung ergibt ein ähnliches Bild.

Durchschnittslänge der Kinder, die geboren worden sind:

1. vor dem 271. Tage: 51,41 cm
   Erstgebärende: 51,04; Knaben: 51,58
   Mehrgebärende: 51,72; Mädchen: 51.23
2. am 272.—274. Tage: 52 cm
   Erstgebärende: 51,28; Knaben: 52,83
   Mehrgebärende: 53,00; Mädchen: 51.15
3. nach dem 275. Tage: 52,54 cm
   Erstgebärende: 52,33; Knaben: 53,00
   Mehrgebärende: 52,75; Mädchen: 52.11

Auch hier der gleichmäßige Anstieg der Durchschnittslänge um 0,5 cm, auch hier die Überlegenheit der Kinder der Mehrgebärenden in bezug auf die Länge gegenüber denen der Erstgebärenden ebenfalls wie die der Knaben gegenüber den Mädchen.

Schließlich wurde noch der Versuch gemacht festzustellen, an welchem Tage des Intermenstruums der befruchtende Beischlaf stattgefunden hatte. Und zwar wurden die Tage vom 1. Tag der letzten Menstruation bis zum sicher angegebenen Tage der Konzeption berechnet. Es waren in 99 Fällen beide Angaben zu erlangen gewesen. Es ergab sich, daß im Mittel der als befruchtend anzusehende Beischlaf am 11.—12. Tage nach dem 1. Tage der letzten Menstruation stattgefunden hatte. Ein Überblick über die Einzelergebnisse zeigte aber, daß die befruchtende Konzeption vom 6. bis zum 16. Tage des Intermenstruums fast gleichmäßig möglich war.



Eine Konzeption an den restlichen Tagen des Intermenstruums fand nur ganz vereinzelt statt (siehe Tabelle), und es bleibt daher die Frage offen, ob eine Befruchtung an diesen Tagen durch einen schwankenden Ovulationstermin möglich war oder ob die Angaben der Frauen über eine an diesen Tagen stattgefundene Konzeption überhaupt richtig waren. Allerdings mußte aus schon oben erwähnten Gründen die Regelmäßigkeit des Menstruationscyclus unberücksichtigt gelassen werden, sodaß eine Begründung für die Schwankungen der Ovulation im Sinne von Knaus und Ogino nicht gegeben werden konnten.

Um aber der nach vorstehenden Ergebnissen gegenüber der Naegeleschen Methode der Geburtsterminbestimmung um 1—2 Tage verlängerten Schwangerschaftsdauer gerecht zu werden, wäre es zweckmäßig, statt, wie Naegele angegeben hat, 273 Tage + 7 Tage = 280 Tage Schwangerschaftsdauer zu rechnen, die Formel der Berechnung der voraussichtlichen Schwangerschaftsdauer in: 271 Tage + 11 Tage = 282 Tage Schwangerschaftsdauer abzuändern. Zur Erleichterung der Berechnung könnte man wie Naegele, der als wahre Schwangerschaftsdauer 275 Tage annahm, 3 Kalendermonate zurückrechnen und nun statt 7 Tage 9 Tage wieder hinzurechnen. Diese letzte Art der Berechnung hätte dann gegenüber der alten, allgemein bekannten Nagele'schen Methode den Vorteil der geringsten Veränderung.

3. Die Angaben über die ersten Kindsbewegungen.

Als dritter Anhaltspunkt zur antepartiellen Geburtsterminbestimmung gelten die von der Gebärenden zuerst wahrgenommenen Kindsbewegungen und zwar werden allgemein für Erstgebärende noch 136 Tage bezw. für Mehrgebärende noch 143 Tage bis zur Geburt ange-

nommen. Diese Daten wurden als Grundlage zur Berechnung des dieser Arbeit zu Grunde liegenden Krankengutes verwandt.

277 Frauen d. s. 36,88% des gesamten Krankengutes konnten mit Sicherheit den Tag angeben, an dem sie zum ersten Male Kindsbewegungen verspürt hatten. Davon waren:

Erstgebärende:	101	=	36,46 (34,70)
Mehrgebärende:	176	=	63,54 (38,85)
Knaben:	161	=	58,12 (38,24)
Mädchen:	116	=	41,88 (35,15)

Der Grund für den verhältnismäßig starken Anstieg der Beobachtungen der Frauen über die ersten Kindsbewegungen gegenüber den Angaben über den Tag der Konzeption wurde schon in der Vorbesprechung des Krankengutes erwähnt, nämlich die Art der Beschäftigung der Frauen während ihrer Schwangerschaft, da feststeht, daß Frauen, die während dieser Zeit körperliche Arbeit zu leisten hatten, erst viel später das erwachende Leben ihres Kindes bemerkten- einfach weil durch die mehr oder weniger starke Beanspruchung der Muskulatur und besonders der Bauch- und Beckenmuskulatur die ersten leisen Bewegungen des Foetus überdeckt werden und weil durch die anstrengende Beschäftigung die Aufmerksamkeit der Mutter nur auf ihre Arbeit gerichtet ist. Körperliche Arbeit aber hatten nur ein geringer Teil der Frauen des besprochenen Krankengutes zu leisten. Es war aber auffallend, daß die Erstgebärenden, verglichen mit den Angaben über den 1. Tag der letzten Menstruation (39,11) und denen über die Konzention (46,53) verhältnismäßig wenig, nämlich 36,46%, Angaben über die ersten wahrgenommenen Kindsbewegungen machen konnten. Hier spielt die Erfahrung der Mehrgebärenden die ausschlaggebende Rolle, denen die Kindsbewegungen von den vorhergegangenen Geburten bekannt sind und die daher auch weniger einer Täuschung z. B. mit Darmbewegungen zum Opfer fallen. Das Verhältnis der Anzahl der Knaben zu dem der Mädchen blieb naturgemäß ein ähnliches wie bei den beiden anderen Gruppen.

Auch hier wurde zuerst der Durchschnitt der Schwangerschaftsdauer nach den von den Schwangeren angegebenen Daten berechnet.

Es ergab sich, daß

1. Erstgebärende	143,04 Tage
2. Mehrgebärende	151,21 Tage

vor der Geburt die ersten Kindsbewegungen wahrgenommen hatten. Dies bedeutet, daß im Durchschnitt die 1. Kindsbewegungen 7 bzw. 8 Tage eher bemerkt worden waren als es nach der gebräuchlichen Berechnungsweise zu erwarten war.

Um festzustellen, ob diese Differenz allein durch die soziale Stellung der Gebärenden und den damit verbundenen Beschäftigungsgrad oder

auch durch andere Faktoren z. B. Anzahl der Geburten usw. zu erklären sind, wurde auch hier das diesbezügliche Krankengut in Gruppen aufgeteilt und jeweils der Anteil der Erst- und Mehrgebärenden, der Knaben und Mädchen festgestellt. Als Norm galten 156 bzw. 143 Tage Schwangerschaftsdauer von den 1. Kindsbewegungen an bis zur Geburt. Die erste Prozentzahl bezieht sich auf die Gesamtzahl der Fälle mit Angaben über erste Kindsbewegungen, während die zweite (in Klammern) jeweils das Verhältnis zur Anzahl der Erstgebärenden usw. angibt.

1. Geburt mehr als 21 Tage vor Termin: 6 = 2,17%
   - Erstgebärende: 3 = 1,08 (2,98)
   - Mehrgebärende: 3 = 1,08 (1,70)
   - Knaben: 3 = 1,08 (1,86)
   - Mädchen: 3 = 1,08 (2,58)
2. Geburt 15—21 Tage früher: 5 = 1,81%
   - Erstgebärende: 4 = 1,45 (3,96)
   - Mehrgebärende: 1 = 0,36 (0,56)
   - Knaben: 3 = 1,08 (1,86)
   - Mädchen: 2 = 0.,73 (1,73)
3. Geburt 8—14 Tage früher: 19 = 6,85%
   - Erstgebärende: 5 = 1,80 (4,95)
   - Mehrgebärende: 14 = 5,05 (7,95)
   - Knaben: 10 = 3,60 (6,11)
   - Mädchen: 9 = 3,23 (7,76)
4. Geburt 4—7 Tage früher: 23 = 8,30%
   - Erstgebärende: 9 = 3,25 (8,91)
   - Mehrgebärende: 14 = 5,05 (7,95)
   - Knaben: 17 = 6,14 (10,66)
   - Mädchen: 6 = 2,16 (5,17)
5. Geburt 3 Tage vor und 3 Tage nach Termin: 51 = 18,41%
   - Erstgebärende: 16 = 5,77 (15,84)
   - Mehrgebärende: 35 = 12,64 (19,89)
   - Knaben: 29 = 10,47 (18,01)
   - Mädchen: 22 = 7,94 (18,97)
6. Geburt 4—7 Tage nach Termin: 41 = 14,80%
   - Erstgebärende: 17 = 6,13 (16,83)
   - Mehrgebärende: 24 = 8,67 (13,64)
   - Knaben: 22 = 7,95 (13,66)
   - Mädchen: 19 = 6,85 (16,38)
7. Geburt 8—14 Tage nach Termin: 50 = 18,06%
   - Erstgebärende: 15 = 5,42 (14,86)
   - Mehrgebärende: 35 = 12,65 (19,89)
   - Knaben: 29 = 10,47 (18,01)
   - Mädchen: 21 = 7,58 (18,10)

8. Geburt 15—21 Tage nach Termin: 43 = 15,52%
   Erstgebärende: 19 = 6,85 (18,80)
   Mehrgebärende: 24 = 8,67 (13,63)
   Knaben: 27 = 9,75 (16,77)
   Mädchen: 16 = 5,77 (13,79)
9. Geburt über 21 Tage nach Termin: 39 = 14,08%
   Erstgebärende: 13 = 4,69 (12,87)
   Mehrgebärende: 26 = 9,39 (14,78)
   Knaben: 21 = 7,58 (13,06)
   Mädchen: 18 = 6,50 (15,52)

Auch aus dieser Aufstellung kann man erkennen, daß die Schwangeren im Durchschnitt nach den 1. Kindsbewegungen eine längere Schwangerschaftszeit hatten als 136 bzw. 143 Tage. Die Verteilung der Erstgebärenden und Mehrgebärenden ist ebenso wie die der Knaben und Mädchen regelmäßig, d. h. die Mehrgebärenden sind stets in größerer Anzahl in jeder Gruppe vertreten als die Erstgebärenden ebenso wie die Knaben gegenüber den Mädchen, doch läßt sich daraus kein Grund für eine längere Schwangerschaftsdauer nach den ersten Kindsbewegungen erkennen.

Durch eine größere Zusammenfassung des Krankengutes in 3 Gruppen und zwar der Geburten 1. am 136. bzw. 143. Tage; 2. vor und 3. nach diesem Termin soll das Bild über die Verteilung der Fälle abgerundet werden.

Geburten vor dem 136. bzw. 143. Tage: 71 = 25,63%
   Erstgebärende: 26 = 36,62 (25,74)
   Mehrgebärende: 45 = 63,38 (25,58)
   Knaben: 42 = 59,15 (26,09)
   Mädchen: 29 = 40,85 (25,00)
2. Geburt ad terminum: 5 = 1,81%
   Erstgebärende: 0
   Mehrgebärende: 5 = 100 (2,85)
   Knaben: 4 = 80 (2,48)
   Mädchen: 1 = 20 (0,87)
3. Geburt nach dem 136. bzw. 143. Tage: 201 = 72,20%
   Erstgebärende: 75 = 37,72 (74,26)
   Mehrgebärende: 126 = 62,68 (72,27)
   Knaben: 115 = 57,21 (71,43)
   Mädchen: 86 = 42,79 (74,13)

Es hatten also 72,20% des Krankengutes über die ersten Kindsbewegungen eine längere Schwangerschaftsdauer als 136 bzw. 143 Tage und nur 25,63% der Fälle lagen vor diesem Termin. Die geringe Anzahl der ad terminum zur Geburt gekommenen Fälle (1,81%) ist nicht weiter verwunderlich, da ja gegenüber den anderen Unterteilungen nur ein Tag der in Frage kommenden Geburtstage herausgegriffen

wurde, doch zeigt sie, daß die alleinige Berechnung des Geburtstermins nach den 1. Kindsbewegungen am unzuverlässigsten von allen Berechnungsarten ist, da sie kaum 2 v. Hundert Wahrscheinlichkeit hat zuzutreffen..

Die Berechnung des Durchschnittsalters der Gebärenden, deren Kinder an 3 Stichtagen geboren wurden und zwar 1. 21 Tage vor Termin (136 bzw. 143); 2. ad terminum und 3. 21 Tage nach Termin, brachte folgende Ergebnisse.

Durchschnittsalter der Mütter, deren Kinder geboren wurden:

1. 21 Tage vor Termin: 29,2 Jahre
   Erstgebärende: 25,3; Mehrgebärende: 33
2. ad terminum: 29,8 Jahre
   Erstgebärende: 0; Mehrgebärende: 29,8
3. 21 Tage nach Termin2 29,6 Jahre
   Erstgebärende: 28,2; Mehrgebärende: 31.

Im Gegensatz zu den zwei anderen Berechnungen über das Durchschnittsalter der Mütter haben hier die Mütter mit der kürzesten Schwangerschaftsdauer auch das geringere Alter, doch wird dieser Durchschnittswert offensichtlich durch das Alter der Erstgebärenden bestimmt, von denen nur 3 Frauen mit einem Alter von 21, 28 und 28 Jahren zu diesem Termin geboren haben, während das Alter der Mehrgebärenden auch hier am höchsten ist. Im allgemeinen läßt sich aber aus dieser Aufstellung nicht die Regelmäßigkeit erkennen, wie bei den beiden anderen Untersuchungen über das Alter der Gebärenden an bestimmten Stichtagen der Schwangerschaft.

Das Durchschnittsgewicht der Kinder an denselben Stichtagen betrug:

1. 21 Tage vor Termin: 3458 g
   Knaben: 3533; Mädchen: 3363
2. ad terminum: 3450 g
   Knaben: 3700; Mädchen: 3200
3. 21 Tage nach Termin: 3683 g
   Knaben: 3761; Mädchen: 3572.

Die Gewichtsunterschiede sind hier nicht so ausgeprägt wie bei den zwei anderen Aufstellungen über die Gewichtsverhältnisse der Kinder, doch ist die Differenz zwischen früh- und spätgeborenen Kindern immer noch groß genug, um die vorhergehenden Angaben zu bestätigen.

Die Berechnung der Kindeslänge zeitigt dasselbe Bild:

1. 21 Tage vor Termin: 51,3 cm
   Knaben: 51,6: Mädchen: 51
2. ad terminum: 51,65 cm
   Knaben: 52,3; Mädchen: 51

3. 21 Tage nach Termin: 52,1 cm
Knaben: 52,6; Mädchen: 51,5

Nachdem also rechnungsmäßig keine Anhaltspunkte erhalten werden konnten für eine durch Alter der Mutter, Geschlecht, Gewicht und Länge des Kindes wesentlich beeinflußte Schwangerschaftsdauer, so schien die soziale Stellung und der damit eng verbundene Beschäftiungsgrad die ausschlaggebende Rolle für das im Durchschnitt frühzeitige Bemerken der ersten Kindsbewegungen zu spielen. Daß dabei die Ernährungsfrage eine Rolle spielt, ist nicht ausgeschlossen. Im allgemeinen läßt sich aber über die Verwertung der Angaben über die ersten Kindsbewegungen sagen, daß sie am unzuverlässigsten sind. Verglichen mit dem nach Angaben über den ersten Tag der letzten Menstruation und über den Tag der Konzeption errechneten Geburtstermin, muß festgestellt werden, daß die Differenz zwischen errechnetem und wirklichem Geburtstermin am größten und am schwankendsten nach den Angaben über erste Kindsbewegungen war. Sicher ist nur, daß durchschnittlich bei vorliegendem Krankengut die Kindsbewegungen 7 bzw. 8 Tage eher verspürt wurden als es nach der allgemein gültigen Anschauung zu erwarten war.

Zusammenfassung.

Es wurden 751 Krankengeschichten in bezug auf ihre Schwangerschaftsdauer und deren Abhängigkeit vom Alter der Gebärenden, von der Anzahl der vorhergegangenen Geburten, vom Geschlecht, der Länge und dem Gewicht des Kindes untersucht. Die Schwangerschaft wurde gerechnet a) vom 1. Tag der letzten Menstruation, b) vom Tag der Konzeption und c) vom Zeitpunkt der zuerst verspürten Kindsbewegungen an bis zum Wehenbeginn.

Es wurde eine durchschnittliche Schwangerschaftsdauer von 281,7 Tagen p. m. ermittelt, wodurch die Angaben von Siegel (281,5) und Waaler (282) bestätigt werden. Die Berechnung des Geburtstermins nach dem Tage der Konzeption ergab eine durchschnittliche Schwangerschaftsdauer von 271,7 Tagen, also eine Verminderung gegenüber der bisher gebräuchlichen Annahme von 273 Tagen von 1,3 Tag. Der Tag der Konzeption war im Durchschnitt der 11. Tag des Intermenstruums. Die Verteilung der stattgefundenen Konzeption auf die einzelnen Tage des Intermenstruums zeigte aber, daß eine Befruchtung zwischen dem 6. und 16. Tage des Intermenstruums ohne wesentlichen Unterschied in bezug auf Häufigkeit möglich war (Tabelle). An den restlichen Tagen des Intermenstruums fand eine befruchtende Kohabitation nur vereinzelt statt. Eine Erklärung dieses Umstandes im Sinne von Knaus und Ogino (Abhängigkeit der Konzeptionsmöglichkeit vom Menstruationscyclus) konnte aber nicht gegeben werden, da der Menstruationscyclus bei der

Auswahl des Krankengutes wegen der Unmöglichkeit, genaue anamnestische Angaben über die Regelmäßigkeit und zeitliche Länge des Menstruationscyclus über eine längere Zeit hinaus von den Frauen zu erlangen, unberücksichtigt gelassen werden mußte. —

Die Kindsbewegungen wurden durchschnittlich am 143. bzw. 151. Tage vor Wehenbeginn bemerkt, doch war die Berechnung des Geburtstermins nach dem Tage der ersten Kindsbewegungen den größten Schwankungen unterworfen. Der Grund für das so frühzeitige Wahrnehmen der Kindsbewegungen schien weitgehend an der sozialen Stellung und der vielleicht damit verbundenen größeren Empfindsamkeit, Aufmerksamkeit und Beobachtungsgabe sowie an der Art der Beschäftigung der Frauen zu liegen. Eine Abhängigkeit der Schwangerschaftsdauer vom Alter der Kindsmutter konnte insofern festgestellt werden, daß die jüngsten (bis zu 20 Jahren) und die ältesten Frauen (über 40 Jahre) den größten Schwankungen in bezug auf ihre Tragezeit unterworfen waren. Erstgebärende hatten im Durchschnitt eine um 1 Tag längere Schwangerschaftsdauer als Mehrgebärende. Von seiten des Kindes wurde für Knaben eine Tragezeit von 280,5 Tagen und für Mädchen eine solche von 283 Tagen errechnet, doch zeigten auch diese Ergebnisse große Schwankungen. Über die Maße der Kinder kann gesagt werden, daß die Schwangerschaftsdauer mit wachsender Größe und steigendem Gewicht zunahm, es mußte aber die Möglichkeit offen gelassen werden, daß umgekehrt durch das Ausbleiben der hormonalen, chemischen und nervösen Reize die Schwangerschaftsdauer verlängert wurde und erst durch das längere intrauterine Leben des Kindes dessen Maße über die Norm stiegen. Da aber das Geschlecht und die Maße des Kindes nach dem Stande der heutigen Wissenschaft noch nicht während der Schwangerschaft bestimmt werden können, haben die Einflüsse auf die Schwangerschaftsdauer seitens des Kindes für die antepartielle Geburtsterminbestimmung keine praktische Bedeutung.

Wenn auch die Naegele'sche Methode der Geburtsterminbestimmung nur in 4% der Fälle sich als richtige Zahl bewährte, so ist sie doch zur annähernden Berechnung der zu erwartenden Geburt sehr gut zu verwerten. Um aber der durch obige Berechnung der durchschnittlichen Schwangerschaftsdauer um 1 bis 2 Tage verlängerten Tragezeit gerecht zu werden, wird vorgeschlagen, die Naegele'sche Formel (1. Tag der letzten Menstruation — 3 Kalendermonate + 7 Tage) dahin abzuändern, statt 7 Tage nunmehr 9 Tage hinzuzuzählen.

Zu fordern aber ist von den Frauen eine genaue Kontrolle ihres zeitlichen Menstruationscyclus, am besten mit Hilfe eines Menstruationskalenders, um im Sinne von Knaus und Ogino den Ovulationstermin und damit die Konzeptionsmöglichkeit bestimmen zu können, um dann von dieser Basis aus die Gründe für die Schwankungen der Schwangerschaftsdauer ermitteln zu können.

Schrifttum.

Bolaffio, M.: Über den Konzeptionstermin. (Univ. Frauenklinik Modena) Zbl. Gynäk. 1932, 1510—1520.

Borras, Pablo, E.: Die neuen Auffassungen über die Ovulation und ihre Beziehungen zum Menstrual-Cyclus. Rev. Méd. del Rosario 25, 1—8 (1935) Spanisch.

Carlini, Pericle: L'inizio della gravidanza (Der Beginn der Gravidität) Arte obstetr. 48, 453—459 (1934).

Chanshi-Rasumowskaja, R.: Bestimmung des Termins der Schwangerschaft in ihrer zweiten Hälfte. Ginek. Nr. 5, 99, 104 Russisch.

D'Erchia, Florenzo: Sull'inizio della gravidanza (Über den Beginn der Gravidität) (Clin. Priv. Obstetr. — Ginecol. Bari) Arte obstetr. 49, 54—56 (1935).

Fetscher, R.: Zur Frage des Konzeptionstermins. Dtsch. med. Woch. 1933 1. 812.

Fomenko, B.: Empfängnis im Puerperium. Ginek 9, 560—562 und dtsch. Zusammenfassung 562 (1930) Russisch.

Guggenberger: Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der menschl. Spermien in vitro. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 59.

Hartmann, Carl: Time of ovulation in women. A study on the fertily period in the menstrual cycle. Med. aspects of human fertility. Ser. issued by the nat. committee on maternal health, Inc.) Der Ovulationstermin bei der Frau. Eine Studie über die fruchtbare Periode während des mensuellen Cyclus. (Med. Anschauungen über die menschl. Fruchtbarkeit.) London: Bailliere, Tindal & Co.,, 1936.

Hein, Michaela: Über Spätgeburten. (Ein Beitrag zur Frage der Schwangerschaftsdauer. (Univ. Frauenklinik Göttingen) Göttingen, Diss. 1935.

Holt, I. G.: Die statistische Methode bei Fruchtbarkeitsproblem und der Mythos des regelmäßigen 28tägigen Normalcyclus. Zbl. Gyn. 1935, 1161—1164.

Hotteling Harold and Floy Hotteling: A new analysis of duration of pregnancy data (Neue Berechnungen der Schwangerschaftsdauer) Dep. of obstetr. a. Gynecol. Stanford Univ.School of Med. New York. Amer. I, Obstetr. 23. 643—657. 1932.

Jung, P.: Gibt es eine physiologische Sterilität? Kritisches Übersichtsreferat. (Schweiz. med. Wschr. 1935 2. 1071—1077).

Knaus, H.: Über den Zeitpunkt der Konzeptionsfähigkeit des Weibes. (Univ. Frauenklinik Graz) Münch. med. Wschr. 1931, 344—347.

Knaus, H.: Ein Entwurf für die Geburtenregelung der Zukunft. (23. Vers. d. dtsch. Ges. f. Gyn. Berlin Sitz. v. 11.—14. 10. 1933 Arch. Gyn. 156, 152—154 u. 161—164 (1933).

Knaus, H.: Über die Periodizität genitaler Blutungen und ihre Ursachen. Univ. Frauenklinik Prag. Med. Klin. 1935, 1, 371—375 und 410—412.

Knorre, H. v.: Über den Einfluß der Jahreszeiten auf die Dauer der Schwangerschaft. (Staatl. Frauenklin., Danzig-Langfuhr) Zbl. Gyn. 1933, 2965-2968.

Kraul, L.: Zur Berechnung des Geburtstermins nach Naegele. Wien. klin. Wschr. 1935 1. 305—306.

Küstner, H.: Einfluß der Jahreszeiten auf die Dauer der Schwangerschaft. (Univ.Frauenklin. Leipzig) Zbl. Gyn. 1931, 3240—3243.

Latz, L. u. E. Reiner: Natural conception control. (Natürliche Empfängnisverhütung) (I. amer. med. Assoc. 105, 1241—1246, 1935).

Meixner, Carl: Die Dauer der Schwangerschaft vor Gericht. Wien. klin. Wschr. 193. 2., 1217—1223.

Miller, A. G., C. H. Schulz and D. W. Anderson: The conception period in normal adult women. (Der Zeitraum der Empfängnis der gesunden erwachsenen Frau.) Miller, Clin. Hobart, Indiana) Surg. etc. 56, 1020—1025, 1933.

Molinengo, L.: La gravidanza „breve". (Die kurze Schwangerschaft) Istit. Obstetr. Gin., Univ. Torino) Ginecologia (Torino) 1. 115—160/1935.

Nakagawa, I.: Relation between menstrual periodicity and duration of pregnancy. (Die Beziehungen zwischen Menstruationscyclus und Schwangerschaftsdauer) Gynecol. Inst. Imp. Univ. Kyoto) Jap. I. Obstetr. 14, 164—182, 1931.

Nakagawa, I.: On the elderly Pluripara (Über ältere Mehrgbärende) Gynecol. Inst. Imp. Univ. Kyoto) Jap. I. Obstetr. 15 402—405/1932.

Newil, I., E. Allen, I. P. Pratt and L. I. Bland: The time of ovulation in the menstrual cycle as checked by the recovery of ova from the fallopion tubes. Die Zeit der Ovulation im menstruellen Cyclus durch Nachweis der Eier in der Tube bestimmt. (Dep. of Gyn. Washington Univ. Med. School a. Barnes. Hosp. St. Louis, Dep. of Anat. Univ. of Missouri School of Med., Columbia a. Rolla a. Dep. of Surg. Gyn. a. Obstetr., Henry Ford Hosp. Detroit) Amer. I. Obstertr. 19. 180—185. 1930.

Nürnberger: Klin. und experimentelle Untersuchungen über die Lebensdauer der Spermatozoen. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn., Bd. 53.

Ogino, K.: Über den Konzeptionstermin des Weibes und seine Anwendung in der Praxis. (Gyn. Abtl. Takeyama-Krankenhaus Niigata/Japan) Zbl. Gyn. 1932, 721—732.

Rakuljic-Zelov, Ivo: Über die Konzeption des Weibes vom wissenschaftlichen und praktischen Standpunkt. Zdravn. Vestu. 6. 187—192 u. franz. Zusammenfassung 192—193 1934 (Serbo-kroatisch).

Regnault, Jules: Le moment propice à la fécondation (Der für die Befruchtung günstige Moment). Progres, med. 1931. 2. 1528.

Rupp, H.: Die Schwangerschaftsdauer beim Menschen. Univ. Frauenklinik Bonn. Ber. über d. ges. Gyn. u. Geb. 29. Bd., S. 417—432.

Shaw, Wilfred: Ovulation and Menstruation (St. Bartholomews Hosp. London) Brit. med. J. Nr. 3809, 7—10/1934.

Slamova, B.: Beitrag zur praktischen Beurteilung der Oginoschen und Knausschen Methode. (Gyn. Klin. Univ. Prag). Zbl. Gyn. 1936, 1407—1411.

Stoeckel, W.: Lehrbuch der Geburtshilfe. 4. verb. Auflage 1935.

Vignes, H.: La durée de la grossesse et ses anomalies (Méd. et chir. prat. Gynécol.) Schwangerschaftsdauer und ihre Abweichungen (Paris, Masson et Cie.) 1933.

Waaler, G. A.: Über die normale Schwangerschaftsdauer und ihre Variationen, sowie über die Länge und das Gewicht des Neugeborenen. Skr. norske Vid.-Akad. Oslo 1. Mat.-Naturv.Kl. Jg. 1933 Nr. 7.

Wahl, F. A.: Die Bedeutung des Menstruationscyclus für die Errechnung des Geburtstermins. (Univ. Frauenklinik Köln) Münch. med. Wschr. 1936, 1., 311—312.

Weinstock, F.: Das zeitliche Verhalten von Ovulations- und Konzeptionstermin an Hand von 416 Fällen mit genau bekannter einmaliger Kohabition und nachfolgender Schwangerschaft. (Univ. Frauenklin. Breslau). Zbl. Gyn. 1934. 2947—2952.

Wittenbeck, Fr.: Ovulationstermin und Konzeptionsfähigkeit bei der Frau. (Univ. Frauenklinik Halle a. S.) Arch. Gyn. 142. 446—473. 1930.

Zocchi, S.: La gravidanza prolungata. Studio clinico e medico legale (Die übertragene Schwangerschaft). Istit. Obstetr. Ginecol. Univ. e. R. Opera di Maternita. Torino. Ann. Obstetr. 55. 617—671/1933.

Lebenslauf.

Am 11. April 1913 wurde ich, Karl-Heinz Mühlig-Hofmann in Ehrenhain b. Altenburg als Sohn des Rittergutspächters Walter Mühlig-Hofmann und seiner Ehefrau Valeska, geb. Uibrig, geboren. Nach dem Besuch der Volksschule in Ehrenhain und der Seeberg-Cachin-Schule in Altenburg trat ich in das Friedrichs-Gymnasium zu Altenburg ein und bestand am 18. Februar 1932 meine Reifeprüfung.

Im Sommer-Semester 1932 begann ich das medizinische Studium an der Universität Würzburg, bestand mein Physikum in Rostock und kehrte nach einem Ostsemester in Königsberg nach Würzburg zurück.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Gauß, für sein großes Entgegenkommen und die stets gern erteilten Ratschläge meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Ich erkläre ehrenwörtlich, daß ich die Arbeit selbständig angefertigt habe und bei ihrer Abfassung keine anderen Quellen als die angegebenen benutzt habe.

Karl-Heinz Mühlig-Hofmann.